TECHNISCHE BETRIEBSANLEITUNG

PELLETPRESSE RP18(s)

Version v. 04
gültig ab
28.
September
2015

VERTRIEBSZENTRALE
DEUTSCHLAND & ÖSTERREICH & SCHWEIZ:
ECOKRAFT AG
Ulrichsberger Straße 17/G1
94469 Deggendorf, Deutschland
Tel. 0049-991-270-912-0, Telefax 0049-991-270-912-29
E-Mail: office@ecokraft.com
www.ecokraft.com

Einführung

Wir bedanken uns für den Kauf und Ihr Vertrauen in unsere Produkte.

Die Maschinen und Anlagen werden durch die Fa. ECOKRAFT AG in Deutschland, Österreich und der Schweiz verkauft und wurden gem. ISO 9001:2008 (das Zertifikat wird jedes Jahr aktualisiert) hergestellt.

Wir legen äußerst großen Wert auf entsprechende Qualität und Funktionalität unserer Produkte.

Um die maximale Zufriedenheit mit der Nutzung unserer Produkte zu garantieren, empfehlen wir Ihnen die Produktionsorganisation sowie die Bedienung unserer Maschinen und Einrichtungen gemäß den TPM-Regeln (Total Productive Maintenance).

Hinweis: Die Mitarbeiter der Abteilung für Instandhaltung Ihres Betriebs und der TPM-Bevollmächtigte sind verpflichtet, sich mit dem gesamten Inhalt des vorliegenden Dokumentes vertraut zu machen. Bei Missachtung der dort enthaltenen Hinweise müssen Sie mit Arbeitsausfällen, Stillstandzeiten und Senkung der durchschnittlichen Leistungsfähigkeit, Ergiebigkeit der Anlage rechnen.

ACHTUNG: VOR BEGINN DER BENUTZUNG UNSERES PRODUKTES SOLLTEN SIE SICH EINGEHEND MIT DIESER TECHNISCHEN BETRIEBSANLEITUNG VERTRAUT MACHEN

Hinweis: die aktuelle technische Betriebsanweisung finden Sie immer unter folgenden Link http://ecokraft.com/dl

Bei Problemen nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem Kundendienst auf.

- Telefon: 0049-991-270-912-0, Telefax 0049-991-270-912-29

Achtung: Alle Reklamationen sind per Telefax oder per E-Mail an die E-Mail-Adresse: office@ecokraft.com zu melden.

FOTO DES GEGENSTANDES DIESER BETRIEBSANWEISUNG

Bild 1. Pelletpresse RP18

WICHTIGE HINWEISE!

1. Mit der vorliegenden Dokumentation muss sich jeder Mitarbeiter vertraut machen, der direkt bzw. indirekt mit der Bedienung des Gegenstandes der vorliegenden technischen Betriebsdokumentation zu tun hat.

2. Die Mitarbeiter der Abteilung für Instandhaltung sind unbedingt verpflichtet, den Inhalt des vorliegenden Dokumentes zu kennen, zu verstehen sowie anwenden zu können.

3. Vor Betriebsbeginn der Maschine müssen die Bediener durch die Vertriebszentrale ECOKRAFT AG geschult werden. Ohne diese Schulung dürfen sie zur Bedienung nicht zugelassen werden, da sie sich sonst der Gefahr der Verletzung, Behinderung oder des Todes aussetzen. Auf Grund unsachgemäßer Bedienung kann der Käufer seine Garantie verlieren.

4. Außerdem müssen die Bediener im Bereich des Arbeitsschutzes durch den Sicherheitsbeauftragten in ihrem Betrieb geschult werden.

5. Der Sicherheitsbeauftragte ist verpflichtet, entsprechende Arbeitsstellen-anweisungen zu erarbeiten und sonstige Maßnahmen im Zusammenhang mit der Zulassung der Bediener zur Arbeit an der Maschine zu treffen.

6. Die Benutzung des Gegenstandes der vorliegenden Betriebsanweisung bedarf der Umsicht, Erfahrung und strikten Befolgung von Arbeitsschutzregeln sowie Anforderungen gemäß der vorliegenden technischen Betriebsdokumentation.

7. Zu den Pflichten des Käufers gehört auch die Sorge für regelmäßige Inspektionen und Wartungen.

8. Vor Arbeitsbeginn an der Maschine ist der Käufer verpflichtet, den Bedienern alle notwendigen Schulungen zu organisieren, notwendige Befugnisse ausstellen zu lassen und alle nach Maßgabe der Rechtsvorschriften vorgesehenen Maßnahmen zu treffen.

9. Sollten bestimmte Baugruppen der technischen Überwachung unterliegen, so sind sie vor Beginn deren Betriebs bei der zuständigen Behörde anzumelden. Diese Pflicht obliegt dem Käufer.

INHALTSVERZEICHNIS

Einführung.....1

Foto der Pelletpresse 2

Wichtige Hinweise! 3

Inhaltsverzeichnis..... 4

1. Allgemeine Charakteristik..... 7

1.1 Bestimmung 7

1.2 Technische Daten 8

2. Aufbau und Wirkungsprinzip 9

2.1 Aufbau..... 9

2.2 Wirkungsprinzip 10

2.2.1 Matrize..... 10

2.2.2 Rollen 10

2.2.3 Antrieb 11

2.2.4 Konditionierapparat (OPTIONAL) 11

2.2.5 Abmessung der Pelletiervorrichtung 12

3. Transport und Abladung..... 13

3.1 Verladung und Transport..... 13

3.2 Abladung 13

4. Montage..... 14

4.1 Allgemeine Informationen..... 14

4.2 Montagehinweise..... 14

4.2.1 Montage auf dem Stahlbau 14

5. Betriebsanweisung 15
5.1 Tätigkeiten vor der Inbetriebsetzung 15
5.1.1 Reihenfolge bei der Inbetriebsetzung 16
5.2 Betriebshinweise 18
5.2.1 Hinweise in Bezug auf Futtermittel 18
5.2.2 Hinweise in Bezug auf Sägespäne und Stroh 18
5.2.3 Körnung der Rohkomponenten 19
5.3 Bedienung 19
5.3.1 Bedienung der Matrize 20
5.3.1.1 Montageanweisung - Matrize 20
5.3.1.2 Demontageanweisung - Matrize 21
5.3.1.3 Einsatz einer neuen Matrize 21
5.3.1.4 Vorbereitung der Matrize nach einer längeren Betriebspause 24
5.3.1.5 Schmiermittelmischung 24
5.3.1.6 Faktoren, die die Lebensdauer der Matrize beeinflußen 25
5.3.2 Montage und Demontage von Rollen 27
5.3.2.1 Einstellung des Abtands zwischen den Rollen und der Matrize 27
5.3.3 Ersetzung der Rollenmäntel 28
5.3.3.1 Demontage der Rollenmäntel 28
5.3.3.2 Montage der Rollenmäntel 28
5.3.4 Abstreifer in der Pelletiertrommel 34
5.3.5 Einstellung der Abstreifer 34
5.3.6 Einstellung des Pelletbrechers 34
5.4 Behebung von Störungen 35

5.4.1 Verstopfen von Matrize und Rollen mit Metallsplittern 42
5.4.2 Wiedereinschaltung der Pelletpresse nach Notabschaltung 42
5.5 Schmieren 43
5.5.1 Schmierung der Pelletpresse 43
5.5.2 Handschmierung 43
5.5.2.1 Handschmierung von Rollenlagern 43
5.5.2.2 Handschmierung von Stützlager 44
5.5.2.3 Schmierung des Zylinderrollenlagers der Matrize 44
5.5.3 Wartung 45
5.5.4 Reinigung 46
5.5.5 Ölwechsel im Getriebe. 46
5.6 Voraussetzungen für die Vollauslastung 48
5.7 Instandhaltung - TPM 49
5.7.1 Kontrollen und Wartung 50
5.8 Symbole und Aufkleber 51
6. Arbeitsschutz 53
6.1 Grundsätze der Beachtung von Arbeitssicherheit 53
6.2 Warnungen 54
6.3 Überprüfung von Sicherheitseinrichtungen der Pelletpresse 55
7. TPM und Abteilung für Instandhaltung 56
8. Garantie 57
9. EG-Konformitätserklärung 61
10. Technische Voraussetzungen für Abnahme elektrischer Installation 62

1. ALLGEMEINE CHARAKTERISTIK

1.1 BESTIMMUNG

Die Pelletpressen vom Typ RP 18 können zur halb-industriellen Herstellung von

- **pelletierten Fertigfuttermitteln für Geflügel, Schweine, Rinder und andere Tiere,**
- **Heizpellets aus zerkleinerter Biomasse (Körnung 0,1 – 3,0 mm), Sägespänen, Heu, Stroh, Elefantengras, Sorgho, (Torf - zulässig als Zusatzstoff bis zu 5 %), Sonnenblumenhülsen, Haferspelzen usw.,**
- **Pellets aus Zuckerrübenschnitzeln und sonstiger pflanzlichen Rohkomponenten**

verwendet werden.

Die Jahresbelastung liegt bei 3.000 Arbeitsstunden unter Voraussetzung, dass nur saubere Rohstoffe eingesetzt und die Bestimmungen dieser Betriebsanweisung befolgt werden.

Die Körnung der herzustellenden Pellets hängt vom Durchmesser der Bohrungen in der Matrize ab. Man kann Pellets mit dem Durchmesser von 3 bis 12 mm herstellen. In Sonderfällen können Matrizen mit der ø-Bohrung bis zu 16 mm eingesetzt werden.

Der Produzent empfehlt den Einsatz von Matrizen mit den Bohrungen: ø3; ø3,5; ø4; ø4,8; ø6 und ø8 mm.

Es ist auch möglich, Matrizen mit anderen Bohrungen einzusetzen.

Bei Bedarf der Pelletierung von untypischen Rohstoffen, sollten Sie Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen, damit dieser Ihnen die optimale Matrize empfehlen kann. Die Auswahl der optimalen Matrize erfolgt in der Regel durch die Durchführung einer Testpelletierung mit Kundenmaterial. Für einen aussagekräftigen Test werden mind. 100 kg trockenes Material benötigt. Ausdrücklich raten wir Ihnen davon ab, Pelletierungsversuche mit unbekannten Rohstoffen auf eigene Hand durchzuführen, weil die Pelletpresse dabei verstellt oder beschädigt werden kann und die Matrizen und Kollerräder dabei kaputtgehen können. Dies kann zu einem instabilen Betrieb führen und in Extremfällen sogar Brand verursachen.

Achtung: Bei Versuchen der Verarbeitung von ungeeigneten Stoffen (Rohkomponenten, Materialien) kann es zu Betriebsstörungen, Fehlfunktionen oder Beschädigung der Pelletpresse kommen.

ACHTUNG:

Während der Durchführung von Wartungsarbeiten an der Pelletpresse (z.B.Reinigung, Schmierung, Montage oder Demontage einzelner Baugruppen) ist die Anlage unbedingt mit Hilfe des Hauptschutztrenners stromlos abzuschalten - Pos. 0

1.2 TECHNISCHE DATEN

Typ	Einheit	RP 18
Hauptmotor	[kW]	18,5
Zulässige Belastung	[A]	34
Maximale Betriebszeit im Jahr	[h]	3000
Leitung bei Ø6,0mm* Sägespäne ---------- Stroh ---------- Futtermittel	[t/h]	 0,15 - 0,3 0,15 – 0,2 bis 0.6
Durchmesser von Pellets	[mm]	3,5-16
Gewicht der Maschine	[kg]	~650
Abmessungen	[mm]	L x B x H: 1590 x 520 x 1360
Matrize		
Typ	-	340
Außendurchmesser	[mm]	340
Betriebsbreite	[mm]	18-180
Rollen		
Rollenanzahl	[Stck.]	2
Innendurchmesser der Rolle	[mm]	150
Betriebswasser - Option		
Wasserdruck	[bar]	2-3
Bedarf	[kg/t]	bis 40
Wasseraufbereitung		

* empfohlener Pelletdurchmesser

2. AUFBAU UND WIRKUNGSPRINZIP

2.1 AUFBAU

Die Pelletpresse besteht aus folgenden Baugruppen:

- Tragkörper
- Drehwelle
- 1 Flachmatrize
- Halter mit zwei Rollen
- 1 Antriebsmotor mit Getriebe
- Aufgabetrichter
- Schaltschrank mit Speisung Typ:
    - Stern-Dreieck (Standard)
    - Soft-Start (Option)

Mit der Pelletpresse wirken folgende Einrichtungen zusammen (Optionen, die nicht standardmäßig enthalten sind):

- Schneckenaufnehmer
- Konditioniervorrichtung
- Granulatkühler

2.2 WIRKUNGSPRINZIP

Die Granulierung erfolgt in einer Pelletiertrommel. In dieser befindet sich eine Matrize und zwei Rollen, welche für das Rohstoffeinpressen in die Löcher der Matrize sorgen.

Die Rohstoffdosierung in die Pelletiertrommel erfolgt über eine im Aufgabetrichter handgesteuerte Jalousie unter Verwendung eines Rührers.

Der bereitgestellte Rohstoff wird über den Aufgabetrichter am Körper in die Pelletiertrommel zugeführt. Für eine richtige Rohstoffzuführung unter die Rollen und auf die Matrize sorgen wiederum Abstreifer, montiert am Halter der Rollen. Die Rollen pressen den Rohstoff durch die Löcher der Matrize ein und formen dabei Längspellets, deren Länge mittels eines Brechers bestimmt wird. Die Pellets verlassen die Pelletiertrommel durch einen Auslauf im unteren Teil der Pelletiertrommel.

Produktion aus Rohstoffen, die stark verunreinigt sind und/oder einen niedrigen Bindemittelgehalt aufweisen, tragen zu einem erhöhten Verschleiß an den Maschinenteilen bei und können maßgeblich die Leistung reduzieren.

2.2.1. Matrize

Die Matrize sitzt im Körper auf einer Drehwelle und ist vor unbeabsichtigtem Verdrehen mit einem Keil gesichert.

Durch Drehen des Halters samt Rollen über der Matrize wird der Rohstoff in die Löcher der Matrize eingepresst. Bei der Wahl der Matrize sind die Rohstoffzusammensetzung und -rezeptur entscheidend. Es geht hier um die sog. Aufstaustufe der Matrize, d.h. das Verhältnis der Betriebslänge der Betriebsöffnung dem Pelletdurchmesser gegenüber.

Eine aus einem Sonderstahl hergestellte Matrize ist entsprechend hart und verschleißbeständig.

2.2.2. Rollen

Die Rollen pressen Rohmaterial in die Löcher der Matrize ein. Die Rollenaußenfläche hat bogenförmige Anschnitte (Patentgegenstand), welche eine Neuheit darstellen und Vorteile von Rollen mit geraden Anschnitten mit

Vorteilen von Rollen mit am Umfang gebohrten Öffnungen verbinden. Diese Lösung sorgt für eine ausreichende „Reibung" im System, benötigt zum einfachen Rohstoffeinpressen in die Matrize. Gleichzeitig wird hier Rohstoffgleiten und -zerstreuung zu Rollenseiten während seiner Einpressung in die Matrize reduziert.

Die bogenförmigen Anschnitte verbessern das Zusammenspiel der Rollen mit der Matrize, erhöhen unter Umständen die Ergiebigkeit der Einrichtung und reduzieren den Lärmpegel während des 1. Betriebs der Pelletpresse. Die Rollen und die Matrize haben einen entscheidenden Einfluss auf die Betriebsqualität der Pelletpresse.

2.2.3. Antrieb

Die Pelletpresse wird mit einem elektrischen Motor über ein Stirnkegelzahnradgetriebe angetrieben. Das Getriebe bedarf des Ölwechsels in Abhängigkeit von der Einrichtungsnutzungsdauer und von der Getriebebetriebstemperatur.

2.2.4. Konditionierapparat (OPTIONAL)

Im Konditionierapparat wird die Rohstoffmischung samt evtl. Zusätzen mittels Dampfes erwärmt und vermischt. Der Konditionierapparat hat einen Einlauf, über welchen von einem Schnecken- oder Radialaufgeber Rohstoff zugeführt wird. In der Mitte des Konditionier-apparatkörpers wird der Rohstoff mit einer Drehwelle mit aufgesetzten Schaufeln ununterbrochen gemischt und zum Fallschacht geschoben. Von hier aus gelangt es dann in die Pelletiertrommel der Pelletpresse.

2.2.5. Abmessungen der Pelletiervorrichtung

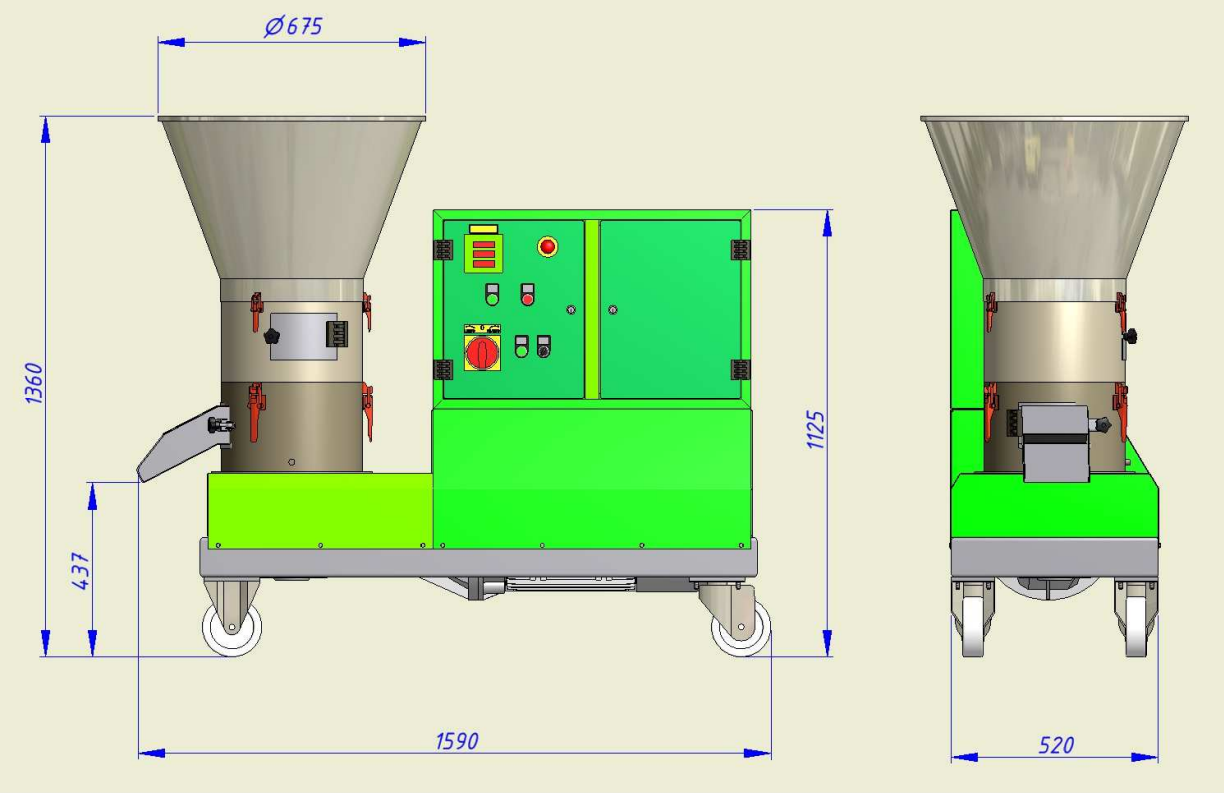


Abbildung 2. Angebotszeichnung der Pelletpresse Typ RP 18

3. TRANSPORT UND ABLADUNG

3.1 VERLADUNG UND TRANSPORT

- Verladung erfolgt optional mit einem Gabelstapler von der Tragfähigkeit wenigstens gleich 800 kg.
- Der Gabelstapler soll mit entsprechender Gabel und mit Zusatzbefestigung ausgerüstet sein.
- Auf Grund der Tatsache, dass sich im unteren Teil der Pelletpresse das Motorgehäuse befindet, muss es gegen mögliche Beschädigungen bei der Verladung geschützt werden.
- Um evtl. Transportschäden zu verhindern, muss die Maschine ordnungsgemäß gesichert sein.
- Die Beladung muss unter strengster Sorgfalt und Vorsicht geschehen, da die Maschine beim Beladen kippen kann.

3.2 ABLADUNG

- Abladung der Pelletpresse kann optional mittels eines Gabelstaplers mit entsprechender Gabel und einer Zusatzsicherung durchgeführt werden.
- Die Abladung muss unter strengster Sorgfalt und Vorsicht geschehen, da die Maschine beim Abladen kippen kann.

4. MONTAGE

4.1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Pelletpresse kann in jeweilige technologische Pelletierprozessstraßen auf Grund eines technologischen Projektes installiert werden.

Die Pelletpresse wird dabei nur eine Maschine in einer kompletten Produktionslinie sein. Die ECOKRAFT AG übernimmt dabei keine Verantwortung für einen reibungslosen Produktionsablauf.

ACHTUNG: Montage und Installierung der Pelletpresse dürfen ausschließlich durch qualifizierte Montagefachleute mit entsprechender Erfahrung durchgeführt werden. Diese Fachleute sollen auch über Bescheinigungen mit Bestätigung ihrer entsprechenden Fachschulung verfügen.

Vor der Montage und Installation der Pelletpresse machen Sie sich unbedingt mit der vorliegenden Anweisung vertraut.

4.2 MONTAGEHINWEISE

Montageplatz der Pelletpresse, Entfernungen von den Wänden und von anderen Einrichtungen müssen Zutritt zur Presse ermöglichen, unentbehrlich zur alltäglichen Einrichtungsbedienung sowie zur Demontage ihrer Baugruppen zwecks Reparatur und Serviceleistungen.

4.2.1 MONTAGE AUF DEM STAHLBAU

1. Sofern die Pelletpresse auf Stahlgrundgerüsten montiert werden soll, nehmen Sie bitte mit dem Vertriebspartner oder Hersteller Kontakt auf.
2. Im Falle irgendwelcher Zweifel nehmen Sie bitte Kontakt mit der technischen Abteilung des Herstellers auf.

5. BETRIEBSANWEISUNG

5.1 TÄTIGKEITEN VOR DER INBETRIEBSETZUNG

ACHTUNG: Stellen Sie sicher, dass bei Reguliermaßnahmen oder Wartungsarbeiten an der Pelletpresse der Hauptstromschalter immer auf Position 0 ist! Die Inbetriebsetzung der Pelletpresse soll immer in Anwesenheit von zwei Mitarbeitern erfolgen.

ACHTUNG: Vor Inbetriebnahme der Pelletpresse wird auf folgende Art und Weise die Pflegemischung vorbereitet:

1. Einen Großbehälter mit ca. 15 Liter Fassungsvolumen vorbereiten.
2. Eigenen Rohstoff (bzw. eigene Mischung) von einer niedrigen Körnung welches zur Pelletierung verwendet wird, vorbereiten.
3. Herkömmliches Pflanzenöl bereitstellen.
4. Mit dem Rohstoff ca. 1/3 des Behälterinhalts füllen.
5. Ca. 1/3 des Behälters mit Pflanzenöl befüllen und sorgfältig durchmischen. **Hinweis: die Mischung muss nach Berührung als fett bewertet werden können.**
6. Geben Sie den gemischten Inhalt in den Trichter und pelletieren diesen durch. Die „Reinigungsmischung“ kann dabei mehrmals verwendet werden.
7. Schritt 6 mehrmals (ca. 4 – 5 mal) wiederholen

Weitere Informationen betreffend Schmiermischung finden Sie im Kapitel 5.3.1.6

ACHTUNG: Vor Inbetriebnahme der Pelletpresse immer folgende Elemente bei ausgeschaltetem Zustand (Netzstecker vom Strom wegnehmen) überprüfen:

- Matrize und Kollerräder müssen richtig montiert sein,
- richtige Einstellung der Kollerräder auf der Matrize (Spalt 0),
- alle Befestigungsschrauben richtig angezogen sind,
- prüfen Sie, dass die Presskammer und die Konditionierapparatkammer frei von Material ist,
- richtige Funktion von Sicherungseinrichtungen der Pelletpresse kontrollieren,

- Übereinstimmung der Pressendrehrichtung mit den Pfeilen am Körper (Uhrzeigersinn),
- entsprechende Lage (Entfernung) des Brechers zum Pelletschneiden einstellen,
- minimale Rohstoffdosierung vom Aufgeber aus einstellen.

In Bezug auf den Konditionierapparat:

- Dampfzufluss in den Konditionierapparat sowie Rohstoffmenge im Speisebehälter prüfen, Dampfsystem entwässern.

Elektrisches System:

1. **Das elektrische System hat Fabrikeinstellungen, welche nicht geändert werden dürfen – bei Veränderungen erlischt die Garantie umgehend!**
2. **Änderung der Herstellereinstellungen kann mechanische Beschädigungen zur Folge haben (Ausschluss vom Bereich der Garantiereparaturen).**
3. **Zerreißen der Plombe bedeutet Garantieverlust.**

5.1.1 REIHENFOLGE BEI DER INBETRIEBSETZUNG

Die Reihenfolge der Inbetriebsetzung einzelner Einrichtungen, welche mit der Pelletpresse zusammenwirken, kann wie folgt sein:

1. Transportsysteme
2. Kühlung
3. Absauganlage
4. Zerkleinerungssystem (zutreffend nur in Bezug auf Futtermittel)
5. Siebmaschine
6. Pelletpresse
7. Konditionierapparat
8. Rohstoffschneckenaufnehmer
9. Dampf (bzw. optional Wasser im Falle von Biokraftstoffen) zum Konditionierapparat dem Bedarf nach zuführen. Dabei stufenweise Motorbelastung und die Temperatur der ausfallenden Pellets beobachten.

Nach Inbetriebsetzung aller Einrichtungen wird in der Pelletpresse allmählich die Rohstoffzuführung in den Konditionierapparat unter gleichzeitiger Beobachtung

der Stromanzeige erhöht. (Die Anzeige soll 0,7- 0,9 des Stromnennwertes gem. Angabe auf dem Motordatenschild betragen).

Stromwertmaximum: 34 A

Achtung: Um einen stabilen Betrieb der Pelletpresse zu garantieren, soll der Stromwert seine maximale Grenze von 34 A nicht überschreiten. Eventuelle Überschreitungen des maximalen Stroms (A) dürfen nur kurzzeitig über wenige Sekunden auftreten. Sonst soll der Bedienende den Rohstoffzufluss am Aufgabetrichter so schließen, um den Stromwert unter 34 A zu reduzieren.

Die Belastungsstufe der Pelletpresse hängt vom verwendeten Rohstoff sowie vom Einfluss des Mediums auf den stabilen Betrieb der Einrichtung ab. Ferner hat die Bohrung der Matrize großen Einfluss auf die Belastung der Maschine.

Achtung: Ausschalten der Pelletpresse erfolgt in umgekehrter Reihenfolge!!! Es muss sichergestellt werden, dass unbedingt jegliches Material aus der Presskammer entfernt bzw. verpresst wurde, damit die Presse anschließend wieder problemlos anfahren kann.

5.2 BETRIEBSHINWEISE

5.2.1 HINWEISE IN BEZUG AUF FUTTERMITTEL

Eine Pelletierprozesslinie, in der die Pelletpresse betrieben wird, soll mit entsprechenden Einrichtungen zur Beseitigung von Verunreinigungen ausgerüstet sein. Gemeint werden hier solche Ausrüstungselemente wie Vorrichtungen zur Steinbeseitigung, Magnetabscheider und pneumatischen Transporteinrichtungen.

Die Feuchtigkeit der mit Dampf gesättigten Mischung soll im Bereich 16,5 - 17,5%, und ihre Temperatur in den Grenzen von 55 bis 75°C liegen.

Die Parameter der Dampfzuführung sind in Bezug auf den jeweiligen Rohstoff zu verwenden. Die Parameter werden durch Versuche ermittelt.

Zur Anwendung kommt hier auch ein Wasserabscheider zur Ableitung des Kondensats aus den Dampfleitungen. (Die Art des Wasserabscheiders hängt vom Dampferzeuger ab). Der Druck des Dampfes zur Mischungssättigung soll im Bereich von 1,5 - 4,5 bar liegen, was der Dampftemperatur ca. von 110 - 150°C entspricht.

Die o.g. Informationen können abweichend von den tatsächlich idealen Parametern sein. Diese werden verifiziert und so an die Ist-Bedingungen angepasst. Ziel ist ein Optimum am stabilen und ruhigen Betrieb sowie der bestmöglichen Pelletqualität.

5.2.2 HINWEISE IN BEZUG AUF SÄGESPÄNE UND STROH

Der in die Pelletpresse zugeführte Rohstoff soll von solchen Verunreinigungen wie Rinde, Holzstückchen (z.B. Äste), Metall, Sand, Unkraut u.ä. frei sein. Einschlüsse der Fremdkörper können Beschädigungen der Pelletpresse zur Folge haben, welche den Garantieleistungen nicht unterliegen.

Insbesondere sollen die Zerkleinerungs- und Feuchtigkeitsstufen beachtet werden. Der letztgenannte Parameter soll für Sägespäne den Wert von 13% und für Stroh den Wert von 15% nicht überschreiten.

Die besten Bedingungen für den Betrieb der Pelletpresse werden bei folgenden Feuchtigkeitswerten erreicht: Sägespäne: 10,0 - 14,0% und Stroh: 14,0 – 15,0%.

Die o.g. Informationen können abweichend von den tatsächlich idealen Parametern sein. Diese werden verifiziert und so an die Ist-Bedingungen angepasst. Ziel ist ein Optimum am stabilen und ruhigen Betrieb sowie der bestmöglichen Pelletqualität.

5.2.3 KÖRNUNG DER ROHKOMPONENTEN

Die Pelletpresse dient zur Pelletierung von gemahlenen und lockeren Rohstoffen mit einer Körnung im Bereich von 0,1mm bis 3,0mm. Die Körnung kann auch vom Öffnungsdurchmesser in der Matrize abhängig sein. Im Falle nicht standardmäßiger Durchmesser und Rohstoffe wird die optimale Körnung mit dem Hersteller abgestimmt.

5.3 BEDIENUNG

Während des Betriebes der Pelletpresse sind verboten: Durchführung irgendwelcher Wartungsarbeiten, Schraubenanziehen, Rollenregulierung, Demontage von Abdeckungen, Öffnen der Tür der Pelletierbaugruppe, Demontage von Sensoren, etc.

5.3.1 BEDIENUNG DER MATRIZE

5.3.1.1 MONTAGEANWEISUNG - MATRIZE

Die Matrize ist im unteren Teil der Presstrommel montiert und mit einem Keil vor Verdrehen gesichert. Die Platzierung der Matrize muss im ganzen Bereich gleichmäßig sein, sonst erfolgt der Betrieb der Pelletierbaugruppe nicht richtig und es kann zur Beschädigung der Pelletpresse kommen.

ACHTUNG: Während des Betriebes der Pelletpresse dürfen keine Bedientätigkeiten ausgeführt werden. Die Pelletpresse muss außer Betrieb gesetzt werden und die Stromversorgung abgeschaltet sein.

1. **Vergewissern Sie Sich, ob die Stromversorgung abgeschaltet ist. (Hauptschutzschalter, Pos. 0)**
2. Aufgabetrichter und Oberkörper demontieren.
3. Matrize mittels einer Sonderabziehvorrichtung mit Schrauben montieren.
4. Dichtungsring montieren.
5. Halter samt Rollen montieren und mit Mutter sichern.
6. Oberkörper und Aufgabetrichter montieren.

5.3.1.2 DEMONTAGEANWEISUNG - MATRIZE

Zur Demontage und Montage der Matrize und des Halters mit Rollen dienen Sondervorrichtungen als Bestandteile der ganzen Ausrüstung der Pelletpresse.

---

1. **Pelletpresse von der Energieversorgung abtrennen. (Hauptschutzschalter, Pos. 0)**
2. Aufgabetrichter und Oberkörper demontieren.
3. Druckmutter lösen und Halter samt Rollen demontieren.
4. Sicherungsschraube mit Schlitz lösen und Dichtungsring demontieren.
5. Abziehvorrichtung für Matrize montieren und die Matrize abziehen.
6. Matrizenlagergehäuse lösen und das Lager reinigen.

5.3.1.3 HANDHABUNG EINER NEUEN MATRIZE

>> ANWEISUNG: EINSATZ EINER NEUEN MATRIZE:

1. Rollen auf Matrize platzieren.
2. Prüfen, dass die Abstreifer richtig montiert sind.
3. Aufgabetrichter montieren.
4. Pellettpresse in Betrieb setzen.
5. Pelletiertrommel mit Schmiermischung füllen.
6. Die Mischung granulieren und die Pellets entsorgen (Hinweis betreffend Futter: die granulierte Mischung darf auf die technologische Pelletierprozessstraße nicht gelangen!).
7. Jetzt wird die Pelletiertrommel mit einer kleinen Menge von richtiger Mischung (Rohstoff) gefüllt.
8. Die Pelletpresse beginnt mit dem Pelletierprozess. Jetzt erfolgt die Pressenbelastungserhöhung. Dabei wird die Anzeige am Strommessgerät des Steuerpultes neben der Pelletpresse abgelesen (Zulässiges Maximum beträgt 34A).
9. Wenn in der Matrize keine Blockierung zu beobachten ist, kann man allmählich die Leistung der Pelletpresse erhöhen.

Jede gelieferte Matrize wird vor Verlassen der Produktionslinie u.a. auf Oberflächengüte in den Öffnungen und auf die Härte überprüft. Trotzdem soll die Matrize in ihren ersten Betriebsstunden nicht überlastet werden, weil es sonst zu Blockierungen kommen kann.

Die Einlaufdauer der Matrize kann bis zu 70 Betriebsstunden dauern. In dieser Zeit wird die Pelletpresse stufenweise immer höher ausgelastet. Erst nach der Einlaufdauer spricht man vom endgültigen Durchsatz (kg/h) der Matrize.

Die Mischung zum Einlaufen soll unter Beachtung des folgenden Verhältnisses ihrer Komponenten vorbereitet werden:

- **0,5 Big Bag Rohstoff**
- **10 kg Elektrokorund (Körnigkeitsstufe: 70)**
- **10 Liter Öl.**

Die so zubereitete Mischung wird dann über ca. 2-3 Stunden in der Matrize verwendet.

Immer sollen paarweise neue Kollerräder zusammen mit einer neuen Matrize installiert werden. Die Verwendung von Altrollen kann zu Beschädigungen einer neuen Matrize führen und/oder beschleunigt ihren Verschleiß. Auch ein erhöhter Verschleiß der Lager von Baugruppen der Pelletpresse kann möglich sein.

ACHTUNG: Wenn irgendwelche Blockierungen der Matrize zu beobachten sind, Materialzuführung reduzieren und in den Aufgabetrichter schnell die Schmiermischung zugeben bzw. die Matrize einlaufen lassen.

Nach falscher Inbetriebnahme einer neuen Matrize können die Löcher mit Rohstoff verstopft werden, was zu Blockierungen führt. Die Pellets sind in dem Falle durchgefärbt und sehr hart, aufgrund einer überhöhten Verweildauer in (einer evtl. aufgeheizten) Matrize. In einem solchen Fall wird der gepresste Rohstoff von der Matrize durch vorsichtiges Ausbohren der Löcher beseitigt. Sollten sich der Vorverdichtungskanal der Matrize im Verlauf des Betriebes

abgenutzt haben, kann der Hersteller die Matrize gegen Entgelt ggf. erneuern. Bitte kontaktieren Sie hierzu Ihren Ansprechpartner.

Hinweis: Nach Verstopfung der Matrize wird sie mit einem Bohrer von einem etwas kleineren Durchmesser gebohrt.

Matrizen mit dem Öffnungsdurchmesser unter 3 mm bedürfen einer besonderen Aufmerksamkeit während ihrer Inbetriebnahme und während ihres Einlaufens!

5.3.1.4 VORBEREITUNG FÜR EINE LÄNGERE BETRIEBSPAUSE

Im Falle eines längeren Stillstandes der Matrize (über 3 Stunden und über 1 Stunde im Winter) sollte nach Ende des Betriebes die Schmiermischung angewendet werden (siehe: 5.1 Schmiermischung).

Einige Rohstoffe bzw. Mischungen, insbesondere die ohne Fett oder die von einem niedrigen Fettgehalt, welche in ihren Rezepturen Milchpulver, Molke, Kreide und andere Bestandteile enthalten, die sich nur schwer granulieren lassen, härten zusammen mit der Matrize nach Kühlung und machen die erneute Inbetriebnahme der Produktion mit einer so gefüllten Matrize schwierig oder ganz unmöglich.

Im Falle der Verstopfung von Öffnungen der Matrize soll diese gebohrt bzw. an die Firma ECOKRAFT AG zur Regenerierung zugeschickt werden.

5.3.1.5 SCHMIERMITTELMISCHUNG

Die Schmiermischung stellt gewöhnlich ein Rohstoff mit Zumischung einer ca. 6 – 10%igen öligen Substanz dar, deren Ziel ist, die Reibung zu reduzieren. Als diese Substanz kann Pflanzen- bzw. Tieröl dienen.

Im Falle der Biomasse kann man auch Altmaschinenöl und ähnliche Mittel dieser Art verwenden.

Eine solche Mischung ist im Vergleich mit dem Rohstoff selbst mehr beständig gegen Härten nach Trocknung.

Die Anwendung der Schmiermischung zum Pelletierzyklusende erleichtert den Anlauf der Pelletpresse nach einer längeren Betriebspause.

Die Schmiermischungsmenge hängt vom Durchmesser der Matrize und vom Durchmesser der Lochung ab.

ZUTREFFEND NUR IN BEZUG AUF FUTTER: Vor Granulieren der Schmiermischung wird der Einlauf in den Kühler geschlossen. Diese Mischung darf in die Einrichtungen hinter der Pelletpresse (Kühler, Siebmaschine, etc.) nicht eindringen.

5.3.1.6 LEBENSDAUER DER MATRIZE

Die Lebensdauer der Matrize hängt von folgenden Faktoren ab:

- Konstruktion und Stahlsorte der Matrize
- Konfiguration der Pelletierprozesslinie und Produktionstechnologie
- Art des granulierten Rohstoffs (Futtermittel für Vieh, Geflügel, Nadelbaumsägespäne, Stroh, Torf, etc.)
- Konstruktion der Pelletpresse, ihre Steifheit und Verschleißstufe
- Erfahrung des Bedienpersonals
- Anteil an Fremdmaterial (Steine, Eisen usw.)

Faktoren, welche die Lebensdauer von Matrizen für Tierfutter verkürzen:

- niedriger Fettgehalt
- große Anzahl von Komponenten von hohen Reibungswerten
- Mangel an Dampf bzw. falsche Parameter des in den Konditionierapparat dosierten Dampfes
- falsch ausgewählte Konstruktion der Matrize
- mangelhafte Bedienung der Pelletpresse

Faktoren, welche die Lebensdauer von Matrizen für Biomassen verkürzen:

- mangelhafte Rohstoffzerkleinerung
- keine homogene Rohstoffsorte
- große Anzahl von Komponenten von hohen Reibungswerten (Sand, Rinde, Kleber)
- falsche Rohstofffeuchtigkeit (zu trocken bzw. zu nass)
- falsch ausgewählte Konstruktion der Matrize
- mangelhafte Bedienung der Pelletpresse

Mechanische Faktoren, welche die Lebensdauer der Matrize verkürzen:

- Spiel der Hauptwelle der Pelletpresse (verschlissene bzw. beschädigte Lager)
- falsche Einstellung der Rollen der Matrize gegenüber – zu hohe Druckkraft und die Rollen berühren die Matrize während des Betriebes bzw. zu große Entfernung der Rollen von der Matrize
- Verwendung von Gebrauchtrollen für eine neue Matrize

- Verwendung einer Gebrauchtmatrize für neue Rollen
- falsche Einstellung sogar eines einzigen Abstreifers

5.3.2 MONTAGE UND DEMONTAGE VON ROLLEN

ACHTUNG: Erst Stromversorgung von der Pelletpresse trennen! (Hauptschutzschalter, Pos. 0)

Die Montage und Demontage erfolgt mit einer Abziehvorrichtung - Bestandteil bei der Auslieferung der Pelletpresse.

Der Halter samt Rollen wird unter die Welle der Pelletpresse eingeschoben und mit dem o.g. Gerät bis zur Matrize eingepresst. Danach eine, für die jeweilige Matrize, entsprechende Anzahl von Unterlegscheiben einlegen und mit Mutter anziehen. Durch Anziehen der Schraube mit Schlitz dieser Mutter wird sie gegen ungewolltes Lösen während des Betriebes gesichert.

Die Arbeitsschritte werden erst nach der durchgeführten Montage der Matrize vorgenommen.

5.3.2.1 EINSTELLUNG DES ABSTANDS ZWISCHEN DEN ROLLEN UND DER MATRIZE

Der richtige Abstand zwischen den Rollen und der Matrize ermöglicht das Formen einer Schutzschicht aus Rohstoff, welche die Oberflächen der Matrize gegen Berührung mit den Rollen schützt. Die Rollen werden mit einer Fühlerlehre in der Entfernung 0,05 – 0,1mm von der Oberfläche der Matrize dem Bedarf nach eingestellt. Man spricht dabei vom Spalt 0.

Diese Entfernung zwischen den Rollen und der Matrize wird manuell auf eine sehr einfache Weise mit einem bedienungsfreundlichen Reguliersystem unter Verwendung von zwei Kontermuttern justiert.

Nach Einstellung des richtigen Abstands Matrize - Rolle (0,05-0,1mm) wird mit einem Hakenschlüssel die untere Mutter blockiert und mit einem anderen Schlüssel die obere Mutter angezogen, wodurch die Muttern gegenseitig gekontert werden.

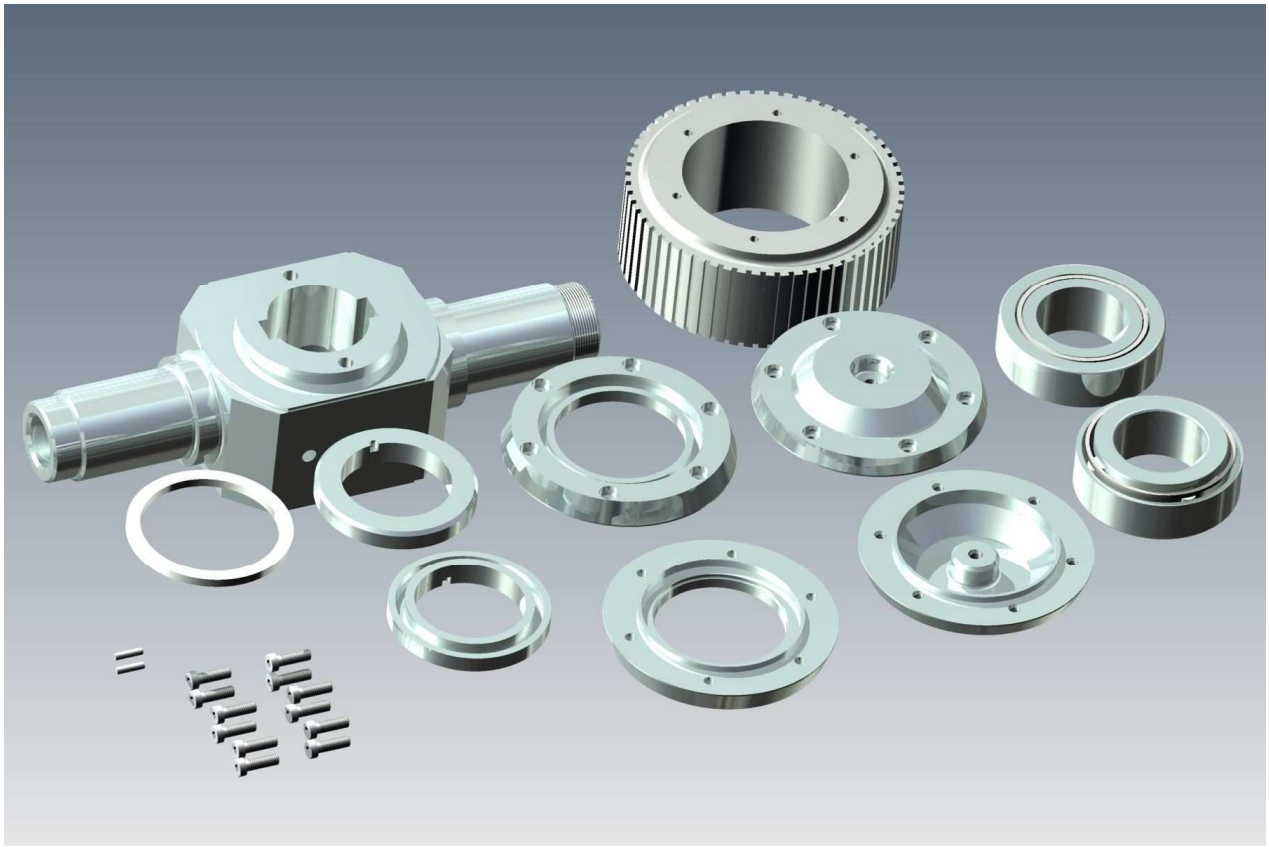
5.3.3 ERSETZUNG DER ROLLENMÄNTEL

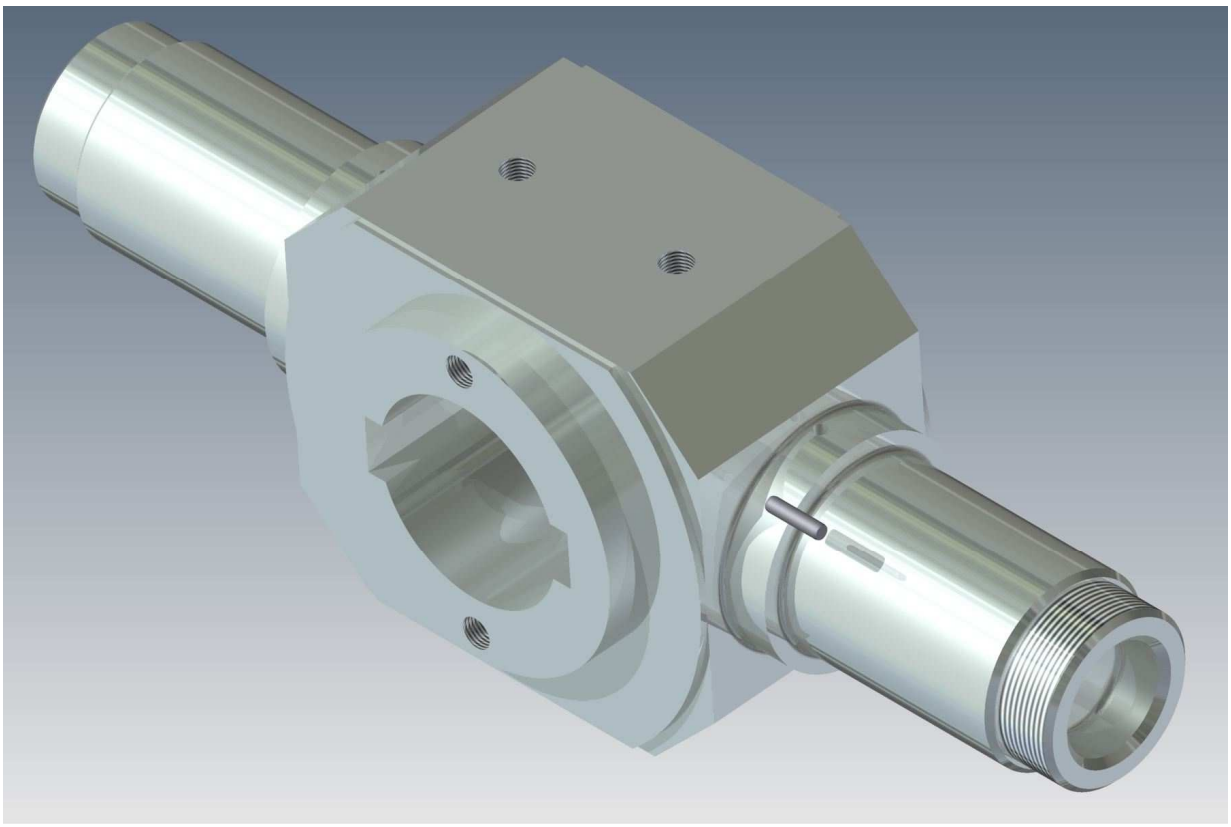
5.3.3.1 DEMONTAGE DER ROLLENMÄNTEL

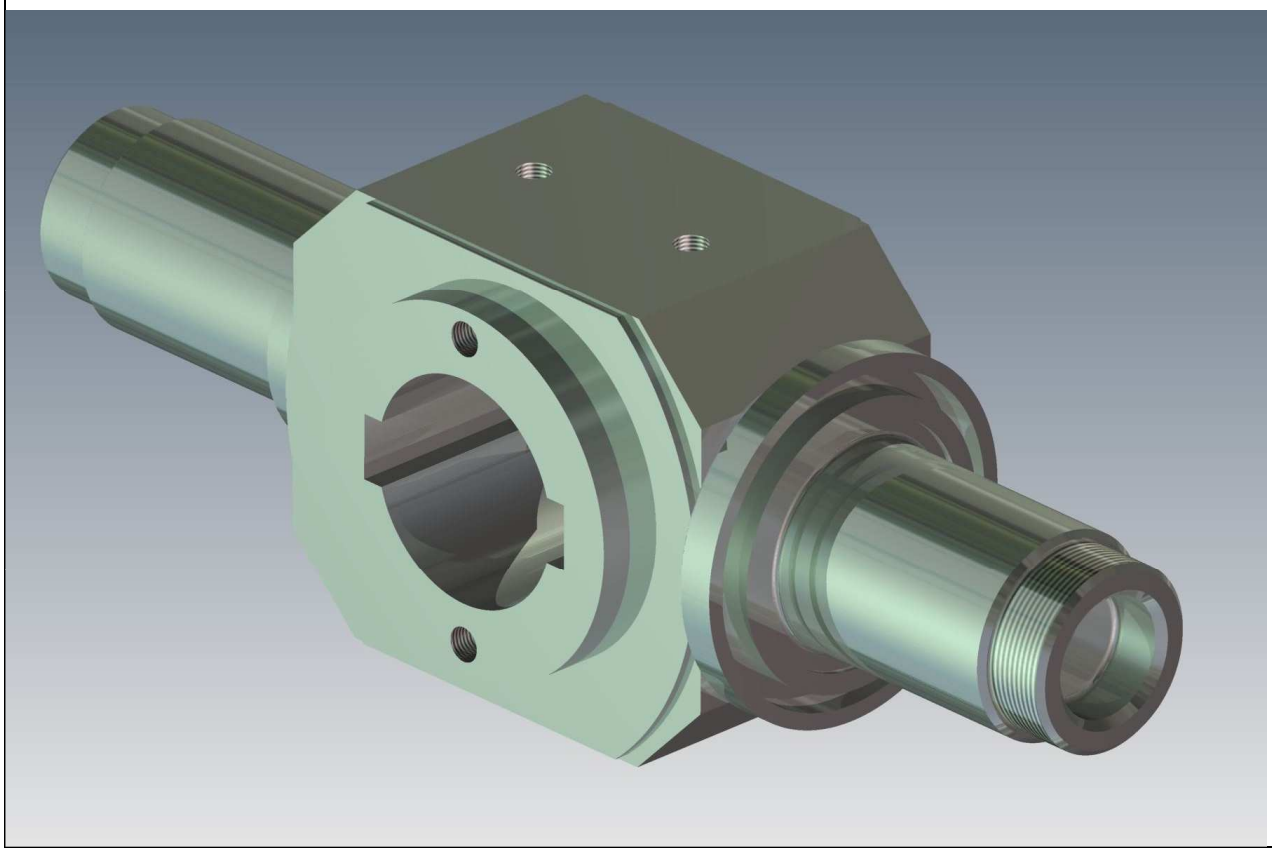
1. 12 Stück Inbusschrauben M6x20 zur Deckelbefestigung lösen.
2. Deckel Nr. 3 mit Schmiernippel demontieren.
3. Mutter lösen und Kronenunterlegscheibe wegnehmen.
4. Mit Abziehvorrichtung Mantel der Rolle samt Lager demontieren.
5. Während des Austausches der Rollenmäntel müssen die Deckel 1 und 2 nicht demontiert werden.
6. Mit dem Gerät wird der Rollenmantel von Lageraußenringen samt Distanzring befreit (denselben Arbeitsschritt auf der anderen Seite wiederholen).

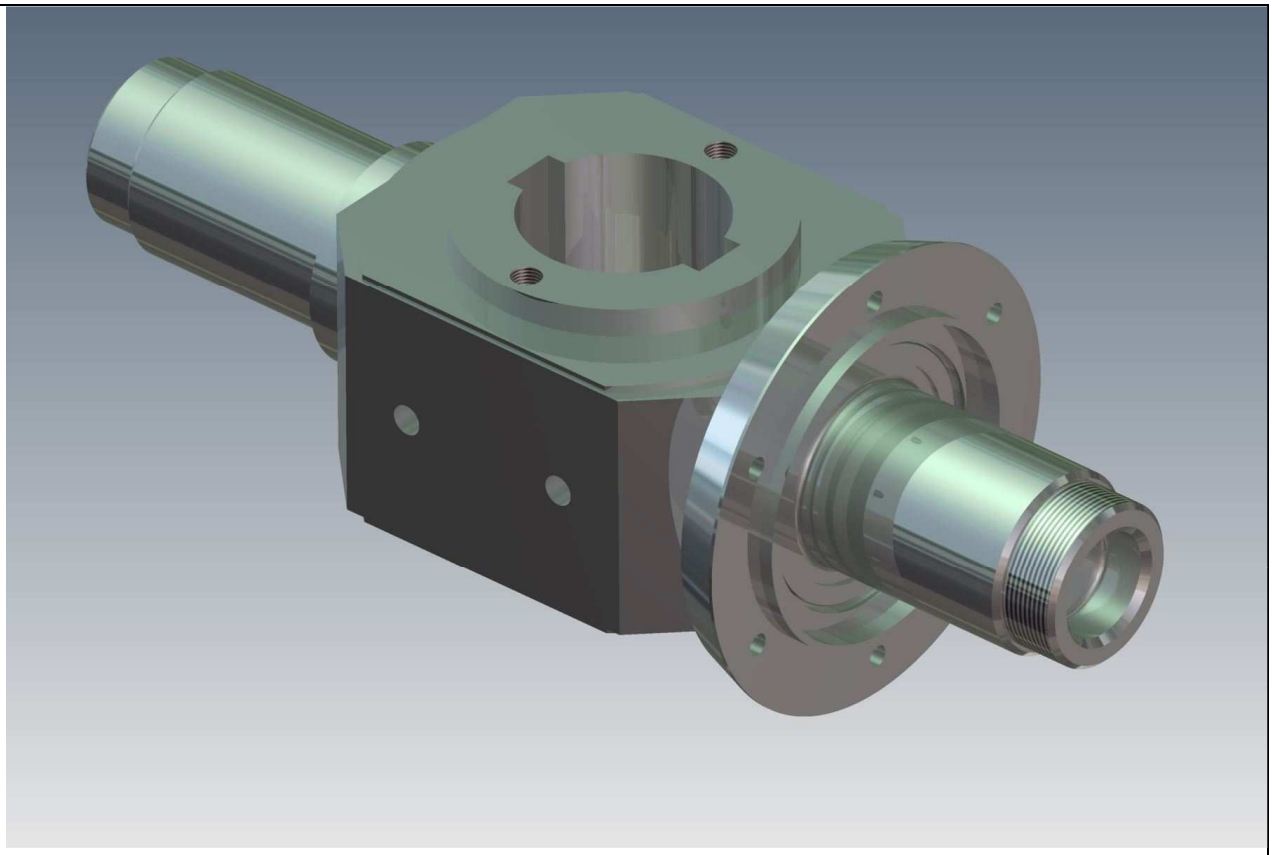
5.3.3.2 MONTAGE DER ROLLENMÄNTEL

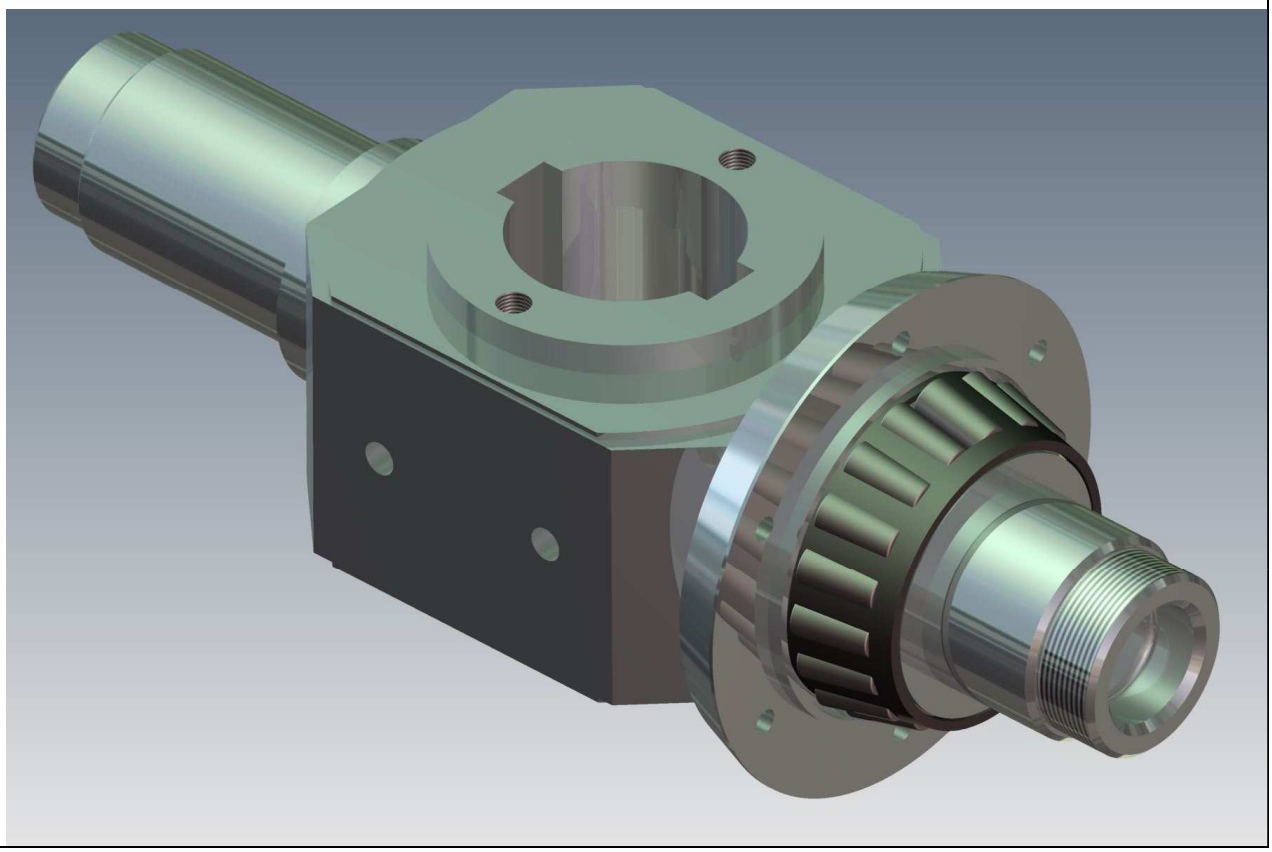
	Montageanweisung für Rollenmäntel, Schritt für Schritt.

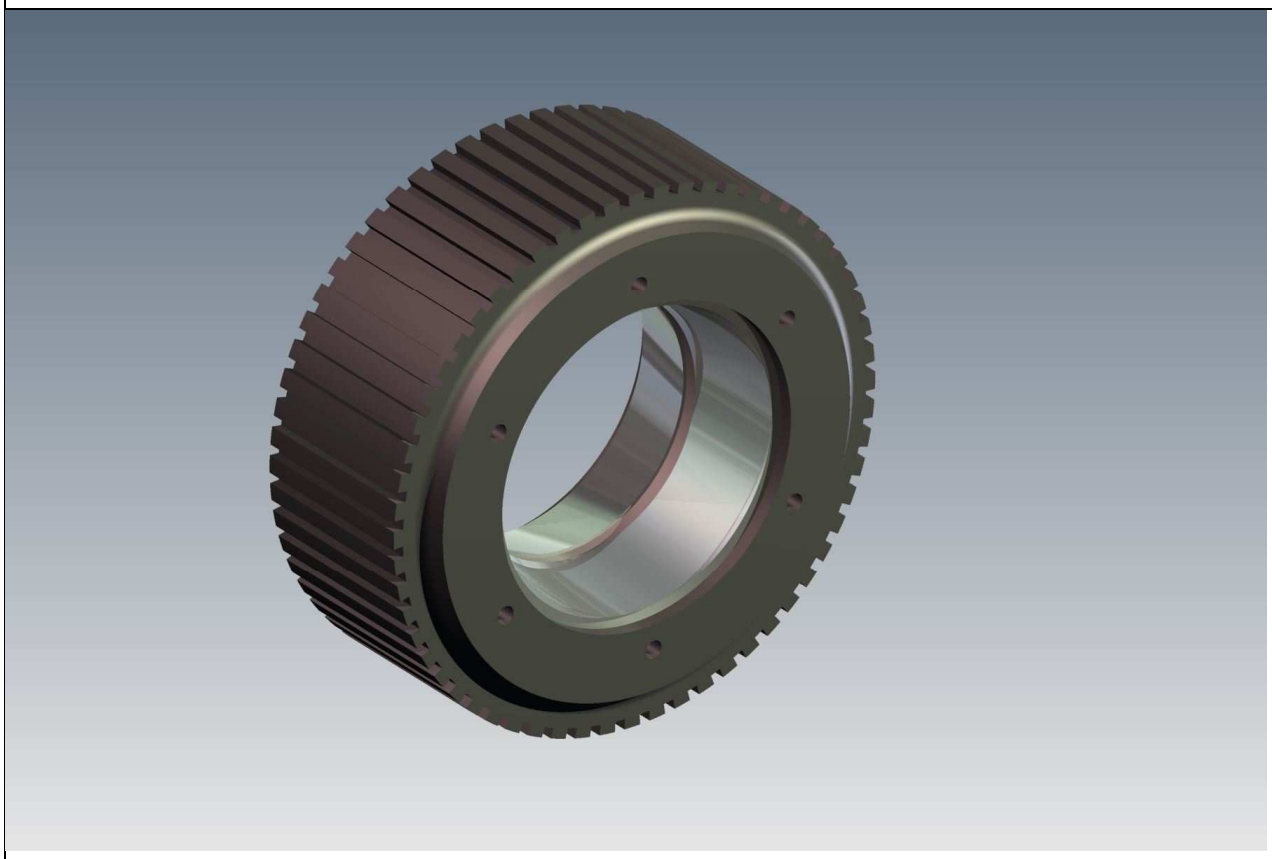


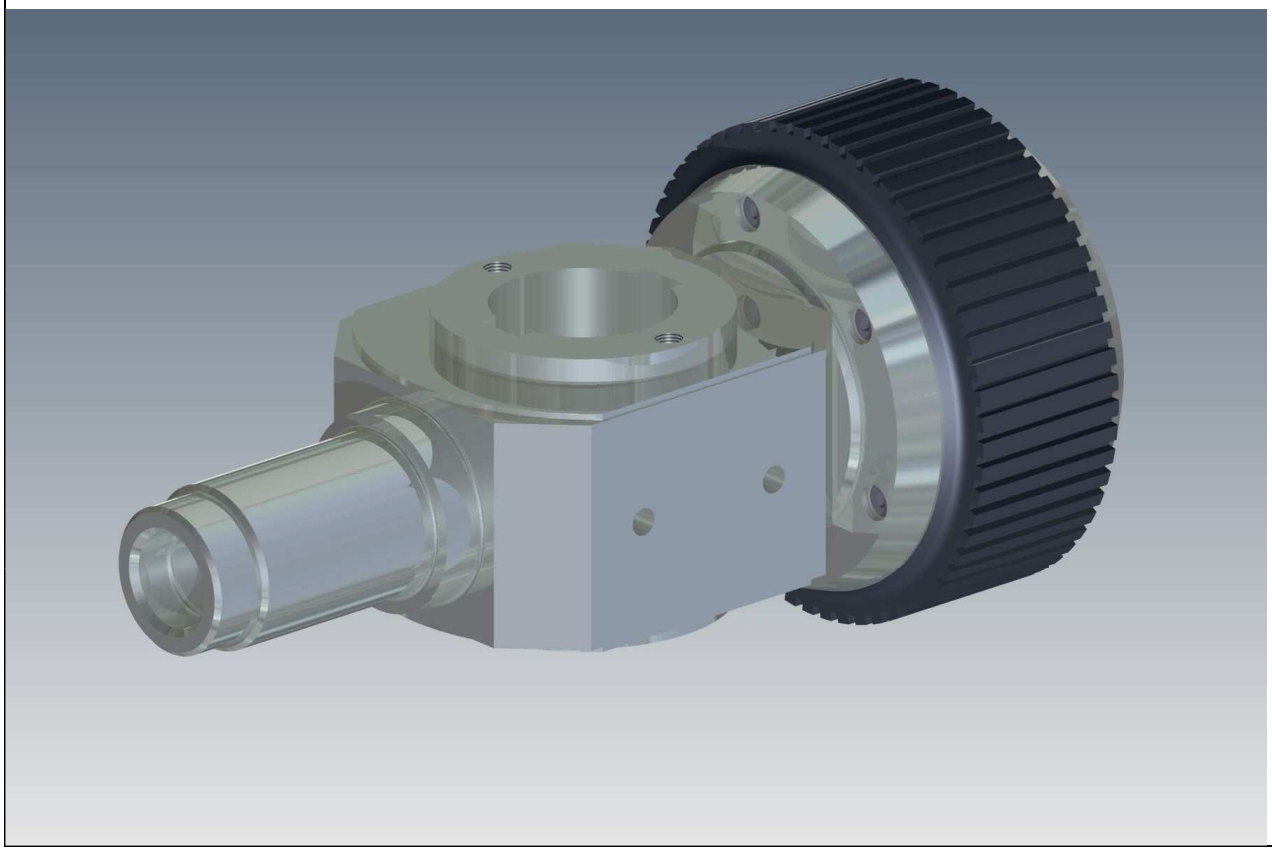


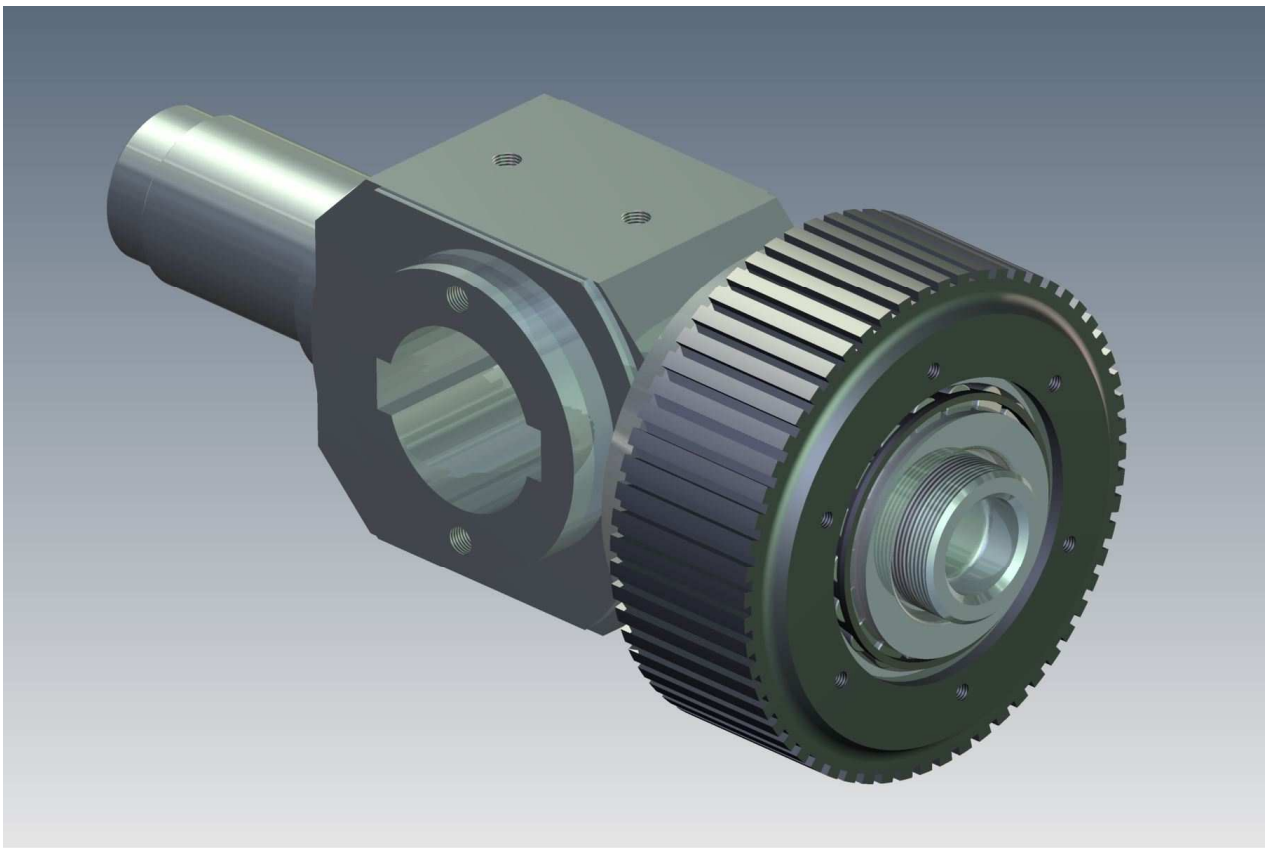


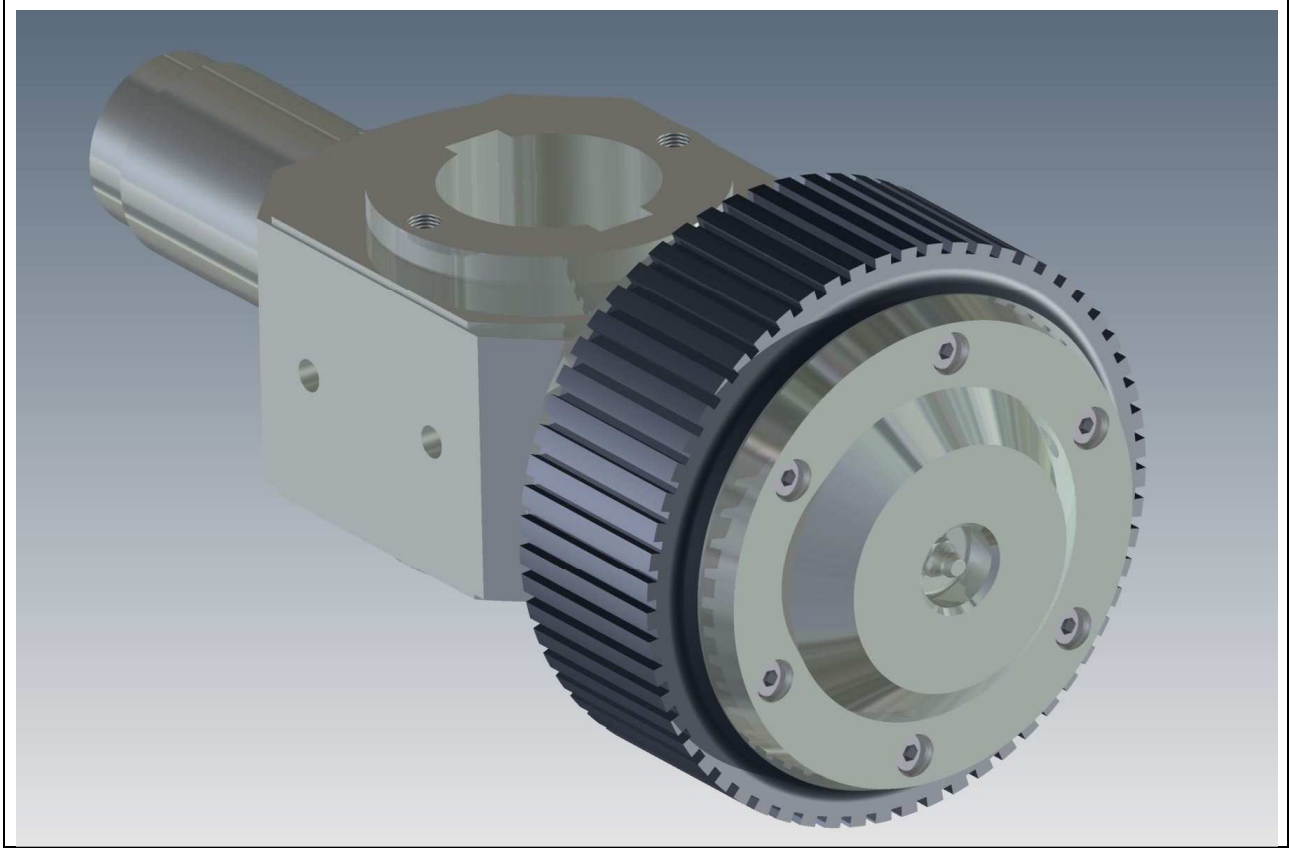












1. Stifte zur Sicherung vor Verdrehen des Deckels Nr. 1 montieren.
2. Nach der Verstiftung wird der Deckel Nr.1 montiert, darauf wird wiederum der Deckel Nr. 2 aufgelegt (Denselben Arbeitsschritt wird auch auf der anderen Rollenseite vorgenommen).
3. Anschließend wird das Lager auf die Achse des Rollenhalters montiert.
4. In die Mitte der Rollenmäntel werden jetzt Lageraußenringe eingepresst. Nicht vergessen: zwischen den Lagerringen muss sich der Distanzring befinden.
5. Die so vorbereiteten Rollenmäntel, mit montierten Lageraußenringen, werden auf die Achse des Rollenhalters mit dem früher montierten Lager aufgesetzt.
6. Jetzt wird das zweite Lager montiert und bis zum Erreichen der freien Drehbewegung seiner Tonnenlager angepresst.
7. Kronenunterlegscheibe einlegen und das Ganze mit Muttern anziehen.
8. Unterlegscheibe blockieren.
9. Deckel Nr. 3 mit früher eingedrehtem Schmiernippel montieren.
10. Das Ganze wird mit Inbusschrauben M6x20, 12 Stück, angezogen.
11. Mit dem Schmiernippel wird Schmierfett in die Mitte der Rolle eingepresst und zwar bis zwischen der Achse und den Deckeln der Schmierstoff auftaucht.

5.3.4 ABSTREIFER IN DER PELLETIERTROMMEL

ACHTUNG: Erst die Pelletpresse von der Energieversorgung trennen! (Hauptschutzschalter, Pos. 0)

Jede Rolle verfügt über einen Abstreifer, dessen Ziel es ist, den Rohstoff unter die Rolle entsprechend zu führen. Die einzelnen Abstreifer werden in ihren richtigen Positionen den Rollen gegenüber reguliert.

5.3.5. EINSTELLUNG DER ABSTREIFER

Bei der Einstellung wird ein Spalt von 2 – 4 mm zwischen den Abstreifern und der Oberfläche der Matrize eingehalten.

Das Betriebsmedium soll mittels der Abstreifer in die Nähe der Mitte der Rollenlaufflächen im Berührungspunkt mit der Matrize geleitet werden. Die optimale Abstreiferlage wird durch Versuche bestimmt. Die richtige Einstellung und das richtige Profil des Abstreifers kann zur Leistungsoptimierung der Pelettpresse und zu ihrem besseren Betrieb (Reduktion des Lärmpegels und der Schwingungen) beitragen.

5.3.6 EINSTELLUNG DES PELLETBRECHERS

HINWEIS: Die Ersteinstellung des Brechers erfolgt in der Pelletpresse außer Betrieb.

- Die richtige Brechereinstellung entscheidet über die ausgeworfene Pelletlänge. Änderungen sollen vorsichtig durchgeführt werden.
- Für Biokraftstoffe kann der Brecher ganz weggeschoben sein bzw. seine Entfernung kann dann ca. 15-25 mm betragen.

ACHTUNG: Der Brecher darf während des Betriebes der Pelletpresse die Matrize nicht berühren.

Die Pelletlänge hängt von der Entfernung zwischen der Matrize und dem Brecherarm, sowie von der Leistung der Pelletpresse ab. Die Pelletstandardlänge beträgt in Bezug auf Futter 1,5 – 3,0 mal Pelletdurchmesserwert.

5.4 BEHEBUNG VON STÖRUNGEN

Hinweise zur Lösung von Problemen in der untenstehenden Tabelle:

Lfd. Nr.	Problem	Ursache	Lösung
1.	**Pelletpresse lässt sich nicht einschalten.**	Kein Rohstoff im Pufferbehälter der Pelletpressen (zutreffend in Bezug auf Vollautomatik).	Pufferbehälter bis zum Füllstand über Minimum füllen.
		Fehler des Füllstandsensors im Pufferbehälter der Pelletpressen (zutreffend in Bezug auf Vollautomatik).	Füllstandsensor prüfen und dem Bedarf nach austauschen.
		Alarm wurde im Computer nicht zurückgesetzt (zutreffend in Bezug auf Vollautomatik).	Alarm zurücksetzen und ins Havarienmeldetagebuch eintragen.
		”STOP”-Notschalter der Pelletpresse gedrückt.	”STOP”-Notschalter zurücksetzen.
		Kraftstromschränke.	Thermoschalter prüfen. Sicherungen kontrollieren.
		Nicht alle Linieneinrichtungen wurden eingeschaltet (zutreffend in Bezug auf Vollautomatik).	Checken, ob alle Pelletabnahmeeinrichtungen im Betrieb sind.
		Blockierung – Notschalter.	Pilztaste zurücksetzen.
		Mechanische Blockierung zwischen Matrize und Rollen.	Prüfen, ob zwischen Rollen und Matrize **kein** Restmaterial (bzw. Metall oder Ähnliches) ist; wenn ja – beseitigen. Im Falle irgendwelcher Schwierigkeiten bei der Rohstoffbeseitigung: Inbetriebnahme in umgekehrter Richtung oder Lösen des Halters samt Rollen.
2.	**Pelletpresse lässt sich nur schwer oder gar nicht in Betrieb setzen.**	Falsche Parameter der Matrize bzw. Matrize nicht eingelaufen.	Parameter der Matrize überprüfen bzw. die Matrize einlaufen lassen.
		Metall in die Matrize eingepresst.	Metall beseitigen bzw. die Matrize zum Servicepartner senden.

		Kein Abstand zwischen Rollen und Matrize.	Rollen um 0,05 - 0,1mm von der Matrize hochschieben.
		Beschädigte Rolle.	Rollensatz austauschen.
		Beschädigtes (gebrochenes) Stützlager der Drehwelle.	Kundendienst kontaktieren.
		Überlastung der Pelletierbaugruppe durch zu große Menge des zugeführten Rohstoffs.	Die Menge des zugeführten Rohstoffs reduzieren.
		Unter der Matrize befindet sich ein Rohstoff von falschen Eigenschaften in Bezug auf die Matrize.	Rohstoff prüfen (Änderung der Rohstoffsorte, -körnung.
3.	**Plötzlich bleibt die Pelletpresse stehen bzw. gerät in Schwingungen.**		
		Beschädigung des Stützlagers bzw. der Lager von Rollen. Störung im Getriebe.	Kundendienst kontaktieren.
		Falsche Rohstoffkörnung.	Siebe und Schläger der Rohstoffschneider kontrollieren; beim Verschleiß sofort austauschen.
3.1	**Hörbares Klopfen (Ticken) bei jeder Umdrehung der Matrize.**	Metall in die Matrize eingepresst. Mangelhafte Einstellung oder Verschleiß der Abstreifer.	Beseitigung durch Ausschlagen bzw. Bohren. Justierung bzw. Austausch. Übersendung zum Servicepartner.
3.2	**Pelletpresse stellt keine Pellets her.**	• Zu viel Fett in der Mischung. • Rezeptur- bzw. Rohstoffwechsel. • In Bezug auf Betriebsmedium falsch ausgewählte Matrize. • Beschädigte Matrize. • Verschleiß der Matrize und der Rollen.	Rezeptur ändern, Rollen von der Matrize stufenweise je 0,5mm entfernen. Eine in Bezug auf jeweilige Rezeptur richtig ausgewählte Matrize installieren. Dabei müssen hier stimmen: richtig ausgewählter Öffnungsdurchmesser sowie richtige Betriebsdicke (Pressstufe). Beschädigte bzw. verschlissene Matrize durch eine neue ersetzen. Rollen richtig einstellen.

		• Zu große Entfernung zwischen Rollen und Matrize. • Hohe Schwingungen der Pelletpresse.	• In Bezug auf jeweiliges Betriebsmedium falsch ausgewählte Matrize bzw. Matrize nicht eingelaufen, Spiel der Lager von Rollen (Lagerverschleiß).
		• Spannungsfall in der Stromversorgungslinie. • Fehlerhaft angeschlossene Leitungen in dem Hauptmotorkasten am Schütz bzw. inkorrekte Leitungen.	• Phasen- und Leiterspannung kontrollieren. • Durch elektrisches Fachpersonal anschließen lassen und überprüfen, ob keine Überhitzung in den Leitungen festzustellen ist.
4.	**Schlechte Pelletqualität (die Pellets sind zu weich, viel Zerkleinerungsabfall).**	BIOMASSE: falsche Rohstofffeuchtigkeit.	Feuchtigkeit des Rohstoffs direkt aus der Trockenanlage oder am Eingang der Produktionslinie in die Zerkleinerungsmaschinen und im Aufgabetrichter prüfen; danach Rohstofffeuchtigkeit regulieren, um durch Versuche das Niveau von 12% ± 1% zu erreichen.
		Falsch eingestellte bzw. verschlissene Rollen.	Einstellung prüfen, verschlissene Rollen austauschen.
		Verschlissene oder beschädigte Matrize.	Austauschen bzw. Erneuerung in Auftrag geben. Service kontaktieren.
		In Bezug auf Rohstoff falsch ausgewählte Presskanallänge der Matrize.	Service kontaktieren. Ggf. Testpelletierung durchführen lassen.
		Rollen und Matrize verschlissen.	Rollen und Matrize austauschen (immer zusammen im Satz austauschen, nie einzeln);

		In Bezug auf montierte Matrize falsch ausgewählte Rohstoffparameter.	Rohstoff zu grob - Pellets mit Fasern, kurz, viel Zerkleinerungsabfall. Rohstoff zu nass - Pellets mit Fasern, Längsbruchstellen, angeschwollen, viel Zerkleinerungsabfall. Änderung der Rohstoffsorte bzw. der Proportionen in der Rezeptur. Auf Rohstoffverunreinigungen (Sand, Leimen oder zu hohen Rindenanteil) achten (Aschengehalt in einer Probe prüfen, Sollwert: < 1,2%)
		Zu viel Rohstoff in der Zuführung.	Menge des zugeführten Rohstoffes reduzieren.
		Abstreifer verschlissen bzw. mangelhaft eingestellt.	Abstreifer nachstellen bzw. austauschen
		Presskanal zu niedrig.	Flachmatrize mit einem längeren Presskanal verwenden. Ggf. zuvor Testpelletierung beim Servicepartner.
4.1	**Pellets angebrannt. Pellettemperatur zu hoch.** **Zu hohe Strom-aufnahme.** **(Pellets sehr hart)**	Zu niedrige Feuchtigkeit.	Feuchtigkeit auf richtigem Niveau stabilisieren.
		In Bezug auf montierte Matrize mangelhaft ausgewählte Rohstoffparameter.	**Indizien dafür:** Rohstoff erzeugt viel Staub Pellets sind dunkelfarbig (bräunlich und angebrannt). Evtl. Rohstoff zu trocken Pellets dunkelfarbig (bräunlich und angebrannt). Änderung der Rohstoffsorte bzw. der Proportionen in der Rezeptur. Auf Rohstoffverunreinigungen (Sand, Leimen oder zu hohen Rindenanteil) achten (Aschengehalt in einer Probe prüfen, Sollwert: < 1,2%)

		Verschleiß der Löcher auf der Matrize.	Matrize austauschen bzw. erneuern lassen. Service kontaktieren.
		Änderung der Rohstoffparameter (andere Zusammensetzung, andere Gehalte einzelner Rohstoffbestandteile, zu große Anzahl von Verunreinigungen).	Eine Zusatzkomponente verwenden. Für installierte Matrize richtigen Rohstoff liefern bzw. Matrize mit einer anderen auswechseln, die an den neuen Rohstoff richtig angepasst ist. Wir empfehlen die vorherige Testpelletierung durch den Servicepartner.
		Zu wenig Rohstoff in der Zuführung.	• Rohstoffzuführung beschleunigen.
		Presskanal zu hoch.	Flachmatrize mit einem kürzeren Presskanal verwenden.
4.2	**Pelletpresse erzeugt Rauch (Brandgeruch).**	• Beschädigte Lager. • In Bezug auf jeweiliges Betriebsmedium falsch ausgewählte Matrize. • Schmiersystem beschädigt bzw. mangelhaftes Schmiermittel.	• Kontrollieren und austauschen - Kundendienst kontaktieren. • Presskanallänge kontrollieren bzw. Betriebsmedium (Rezeptur) ändern.
5.	**Niedrige Leistung der Pelletpresse.**	Falsche Abstreifereinstellung.	Abstreifer nachregulieren.
		Falsch ausgewählte Matrize.	Kontrollieren und austauschen (Presskanal zu hoch). Rohstoffparameter ändern (Körnigkeit erhöhen).
		Falsche Rolleneinstellung.	Rollen zuschieben (0,1-0,4 mm).
		Zu niedrige Temperatur des der Matrize zugeführten Rohstoffs.	Die Temperatur auf das Niveau über 30ºC erhöhen.
		Rohstoff erzeugt zu viel Staub.	Siebe in der Zerkleinerungsmaschine zu Sieben mit größeren Maschen wechseln.
		Änderung der Rohstoffeigenschaften.	Kontrollieren und bei Bedarf Rohstoff ändern (empfohlene Mischungen von bestimmten Proportionen einzelner Rohstoffe).

		Änderung der Rohstoffeigenschaften bringt Erhöhung bzw. Reduzierung jeweiliger Leistung der Pelletpresse zur Folge.	Nach Leistungserhöhung sind die Pellets länger und umgekehrt. Die Leistung stabilisieren, Messer zwecks Erzielung einer optimalen Pelletlänge einstellen (2-3x Durchmesser für Futter und bis 10 - 40 mm für Biokraftstoffe).
5.1	**Häufiges Blockieren der Pelletpresse.**	• Rohstoffabstreifer verschlissen, deswegen ungleichmäßige Rohstoffzuführung unter die Rollen. • Blockierung (Festfressen) einer oder mehrerer Rollen. • Abstand zwischen Rollen und Matrize zu groß. • Rollen bzw. Matrize verschlissen. • Zu hohe Feuchtigkeit des Betriebsmediums. • Betriebsmediumparameter instabil. • Rohstofffeuchtigkeit zu hoch.	• Austauschen. • Kontrollieren und austauschen. • Abstand reduzieren. (0,1-0,4 mm). • Austausch. • Reduktion der Feuchtigkeit. • Prüfen, ob die Parameter mit Vorgaben stimmen. • Feuchtigkeit reduzieren, eine Komponente zugeben (z.B. Calciumoxid bzw. Haloizitsorbens bis 3 % - nur für Biokraftstoffe)
6.	**Beschleunigter bzw. ungleichmäßiger Verschleiß folgender Elemente der Pelletpresse: Rollen, Matrize, Abstreifer oder andere Bestanteile der Pelletpresse und der übrigen Einrichtungen jeweiliger Produktionsstraße.**	Niedrige Auslastung der Pelletpresse.	Zuführung erhöhen.
		Falsch ausgewählte Matrize.	Richtigen Verdichtungskanal für jeweiligen Rohstoff festlegen.
		Mangelhafte Rollenausregulierung.	Position der Rollen der Matrize gegenüber gem. Anweisung regulieren.
		Falsche Einstellung oder Verschleiß der Abstreifer.	Nachregulieren bzw. austauschen.
		Rohstoffverschmutzung mit Sand, Leimen, Rinde in einer großen Menge, etc.	Aschengehalt im Rohstoff prüfen (zulässig: < 1,22 %) optimal: 0,8% und musterhaft: bis 0,55%.

		Metallsplitter, eingepresst in die Matrize.	Kontrolle und Reinigung aller Magnetabscheider der Behälter. Kontrolle von Einrichtungen, die direkt mit der Pelletpresse zusammenwirken. (Pufferbehälter der Pelletpresse, Schneckenaufgeber). Vorrichtungen zur Steinbeseitigung und Luftdurchflüsse regulieren (zutreffend in Bezug auf Einrichtungen in der Produktionslinie).
		Keine bzw. mangelhafte Schmierung.	•Richtige Schmiersystemfunktion prüfen. •Schmierstoffqualität kontrollieren.
7.	**Verschleiß der Lager einer bzw. mehrerer Rollen.**	• Asymmetrie in der Betriebsmediumzuführung. • Spiel des Lagers der Rollenachse oder des Rollenmantels. • Spiel der Hauptwelle. • Schmier- bzw. Dichtungssystem beschädigt. • In Bezug auf jeweiliges Betriebsmedium falsch ausgewählte Konstruktion der Matrize und der Rolle. • Schlechte Lagerqualität	•Richtige Abstreifereinstellung prüfen, verschlissene Abstreifer austauschen. •Kontrollieren und ggf. austauschen. • Kontrolle und Beseitigung (Service). • Kontrollieren und ggf. austauschen. • Kontrollieren und ggf. mit Service Kontakt aufnehmen. •Lager Typ SKF, Timken oder andere Lager guter Qualität verwenden.
8.	**Arbeitsoberfläche der Matrize ist beschädigt (verschlissen).**	Falsche Rollenregulierung.	Lage der Rollen der Matrize gegenüber gem. Anweisung regulieren, Sollwert: > 0,1mm.
		Mangelhafte oder keine Abscheidung der Verunreinigungen.	Kontrollieren und verbessern.
		Häufige Überlastung der Pelletpresse.	Belastung reduzieren. Falsch ausgewählte Matrize. Falsche Rohstoffparameter. Rohstoffverschmutzung.

5.4.1 VERSTOPFEN VON MATRIZE UND ROLLEN MIT METALLSPLITTERN

In der Pelletpresse Typ RP18 ist der Halter samt Rollen auf der Antriebswelle aufgepresst. Während des normalen Betriebes der Pelletpresse erfolgt das Drehen der Antriebswelle zusammen mit den Rollen. Nach Eindringen eines Fremdkörpers (z.B. Metall) in den Pressraum zwischen den Rollen und der Matrize kann dies zu einer Überlastung führen und die Maschine geht auf Notabschaltung.

5.4.2 WIEDEREINSCHALTUNG DER PELLETPRESSE NACH NOTABSCHALTUNG

>> ANWEISUNG: ERNEUTE INBETRIEBNAHME DER PELLETPRESSE:

Nach einem Stopp bzw. einer Notabschaltung sollen folgende Arbeitsschritte vorgenommen werden:

1. Ausschalten der kompletten Maschine. Stromstecker rausziehen.
2. Demontage des Trichters.
3. Demontage des oberen Körpers.
4. Lösen und Wegschieben der Rollen möglichst weit von der Matrize.
5. Festlegung und Beseitigung der Blockierungsursache. Wenn hier ein Fremdkörper (z.B. Metall) in Frage kommt. Danach soll der Zustand der Rollen und der Matrize geprüft werden. Im Falle einer starken Beschädigung der Oberfläche der Matrize wegen Einflusses des Fremdkörpers, muss diese ggf. getauscht werden. Nehmen Sie hierzu mit unserem Service Kontakt auf. Wenn für die Abschaltung der Pelletpresse, eine zu hohe Rohstoffzugabe verantwortlich ist, nehmen Sie bitte sämtliches Material aus dem Pressraum. Es empfiehlt sich der Einsatz eines Industriesaugers.
6. Einstellung der Rollen in ihrer richtigen Position (siehe: Einstellung der Rollen).
7. Montage des oberen Körpers und des Aufgabetrichters.
8. Zurücksetzen des Alarms (Computersteuerung).
9. Inbetriebsetzung der Pelletpresse.

5.5 SCHMIEREN

5.5.1 SCHMIERUNG DER PELLETPRESSE

Zur Schmierung werden folgende Schmierstoffe empfohlen:

- Modex Oil - VECOPLEX EP-2/320.
- Klueber Stabutherm - STABUTHERM GH 461,
- Klueber Stabutherm - KLUBRFOOD NH1 64-422
  (für Futterpellets - Kontakt mit Lebensmittel),

Geschmiert werden folgende Elemente der Pelletpresse:

- Lager der Rollen,
- Zylinderrollenlager der Matrize,
- Stützlager,

5.5.2 HANDSCHMIERUNG

5.5.2.1 LAGERSCHMIERUNG VON ROLLEN

Die Lager der Rollen werden mit dem o.g. Schmierfett geschmiert.

Die Schmierung erfolgt durch Schmierfetteinpressen in die Schmiernippel mit Kugelschmierköpfen in den Rollendeckeln. Zutritt zu den Schmierstellen ist frei nach Stillsetzen der Pelletpresse und Demontage des oberen Körpers (ca. 30-40g für jede Schmierstelle).

Hinweis: während der Schmierung muss man beobachten, ob auf der anderen Seite der Rollen Altschmierfett von dunkler Färbung austritt. Es handelt sich hierbei um eine Bestätigung, dass das Schmierfett richtig in allen Rollenecken verteilt worden ist.

Wenn während der Schmierung das Altschmierfett auf der anderen Seite der Rollen nicht erscheint, dann müssen unverzüglich Druckschmierkopf und das ganze Schmiergerät geprüft werden.

Handschmierungsplan für die Lager der Rollen

Pos.	Medium	Häufigkeit der Schmierung
1.	Futtermittel	Alle 4 - 6 Betriebsstunden
2.	Biomasse	Alle 2 - 3 Betriebsstunden

5.5.2.2 HANDSCHMIERUNG DER STÜTZLAGER

Das Stützlager der Hauptwelle wird alle 50-60 Betriebsstunden mit dem o.g. Schmierfett durch Schmierfetteinpressen in den Druckschmierkopf (Menge: 50 - 60g) außen am oberen Körper geschmiert.

> **Hinweis:** während der Schmierung muss man beobachten, ob auf der Welle Altschmierfett von dunkler Färbung austritt. Es handelt sich hierbei um eine Bestätigung, dass das Schmierfett richtig in alle erforderlichen Stellen verteilt worden ist.
>
> Wenn während der Schmierung das Altschmierfett auf der anderen Seite der Rollen nicht erscheint, dann müssen unverzüglich Druckschmierkopf und das ganze Schmiergerät geprüft werden.

5.5.2.3 SCHMIERUNG DES ZYLINDERROLLENLAGERS DER MATRIZE

Das Zylinderrollenlager der Matrize wird alle 4-6 Betriebsstunden mit dem o.g. Schmierfett durch Schmierfetteinpressen in den Druckschmierkopf (Menge: 20 - 30g) im unteren Körper auf der Drehwelle geschmiert.

Zutritt zu der Schmierstelle ist frei nach Stillsetzen der Pelletpresse und Öffnen des Pelletschachtes.

Hinweis: während der Schmierung muss man beobachten, ob auf der Welle Altschmierfett von dunkler Färbung auftaucht. Es handelt sich hier um die Anzeige, dass jeweiliges Schmierfett richtig an allen erforderlichen Stellen verteilt worden ist.

Wenn während der Schmierung das Altschmierfett nicht erscheint, dann muss unverzüglich der Druckschmierkopf und das ganze Schmiergerät geprüft werden.

Plan der Schmierung für Baugruppen der Pelletpressen			
Pos.	**Schmierstelle**	**Häufigkeit/Menge**	**Schmierfett**
1.	Lager der Rollen: Futter	Alle 4 -6 Betriebsstunden/ 30-40g.	Berutox, Vecoplex, Stabutherm
2.	Lager der Rollen: Biomasse;	Alle 2 - 3 Betriebsstunden/ 30-40g.	Berutox, Vecoplex Stabutherm
3.	Stützlager der Welle	Alle 50 – 60 Stunden/ 50-60g	Berutox, Vecoplex Stabutherm
4.	Zylinderrollenlager der Matrize	Alle 5 – 6 Stunden/ 20-30g	Berutox, Vecoplex Stabutherm

5.5.3 WARTUNG

Eine ordnungsgemäße Wartung und Pflege der kompletten Maschine garantiert eine optimale Pelletierung, langen Werterhalt, verringerte Reparaturkosten und weniger Störungen.

5.5.4 REINIGUNG

Äußerst wichtig ist hier Sauberhaltung aller Drehteile der Pelletpresse. Diese werden sorgfältig in vorgesehenen zeitlichen Intervallen gereinigt.

- **Zur Reinigung darf Druckluft verwendet werden. Die Reinigung der Pelletpresse mit Druckluft bedarf der strengsten Vorsicht, weil beispielsweise das restliche Material in der Pelletiertrommel die Augen des Bedienenden verletzen kann. Auch die unerwünschten Metallelemente können die Ursache für gesundheitliche Schäden des Personals sein.**
- **Nur vorgesehene Schutzmittel verwenden!**
- **Wenigstens wöchentlich mit Druckluft das Motorgehäuse von unten der Pelletpresse durchblasen. Dadurch werden mögliche Staubablagerungen beseitigt.**
- **Achtung: Übermäßige Staubablagerungen bringen am Motorgehäuse Anstieg der Gehäusetemperatur zur Folge. Das kann die Ursache für Selbstentzündung und damit für Zerstörung der Einrichtung sowie Verlust der Garantierechte sein!**

5.5.5 ÖLWECHSEL IM GETRIEBE

Im Stirnkegelzahnradgetriebe muss das Öl regelmäßig gewechselt werden.

Die Ölwechselintervalle hängen von der Betriebszeit und von der -temperatur des Getriebes ab:

Öltemperatur ° C	Ölwechselhäufigkeit für synthetische Öle in Abhängigkeit von Betriebsstunden
< 65	25 000
65-80	15 000
80-95	12 500
95-110	10 000

Um das Öl im Getriebe zu wechseln, werden die Seitenabdeckungen unter dem unteren Körper gelöst.

Wichtig: Zuvor alle Verunreinigungen neben der Ablassschraube beseitigen!

Danach eine Schüssel unterstellen, Ölablassschraube im unteren Getriebeteil abschrauben und das Öl ablassen.

Nach Ablassen des ganzen Ölinhalts die Ölablassschraube festschrauben.

Über die Öffnung im oberen Getriebeteil das Öl bis zum Niveau der Kontrollanzeige im Getriebeseitenteil ergänzen.

In Abhängigkeit von der Getriebebetriebslage gilt es hier:

1. B6 - Schild unten - 9 l Öl.
2. B7 – Schild oben - 14 l Öl.

Das Getriebe darf nach Ölfüllung nicht umgekippt werden, weil es die Ursache für Schmierfettausspülung im Lager des Kegelradgetriebes sein kann.

Foto: Getriebeschild und Ölablassschraube.

5.6 VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE VOLLAUSLASTUNG

Die Voraussetzung für die volle Ausnutzung der Information in der vorliegenden technischen Betriebsanweisung ist Erfüllung folgender Bedingungen:

1. Bedienung seitens geschulter und befugter Personen.
2. Strenge Befolgung der Richtlinien gemäß dieser technischen Betriebsanweisung.
3. Gute Produktionsorganisation.

5.7 INSTANDHALTUNG - TPM

Volle Verfügbarkeit der Einrichtung hängt vor allem von Inbetriebnahme wenigstens von Grundelementen des Machinenparkmanagementsystems TPM (Total Productive Management, d.h. buchstäblich: Produktivitätstotalmanagement) ab.

Die TPM-Inbetriebsetzung reduziert erheblich die Anzahl von Arbeitsausfällen infolge Störungen. Im Endeffekt vergrößern sich: die mittlere Zahl der effektiven Arbeitsstunden sowie die mittlere Ergiebigkeit der Maschine. Daraus folgen wiederum höhere Gewinne des Unternehmens.

In der Praxis ist das TPM-System vor allem für die Mitarbeiter der Instandhaltungsabteilung vorgesehen.

5.7.1 KONTROLLEN UND WARTUNG

Durchzuführen sind folgende Kontrollinspektionen:

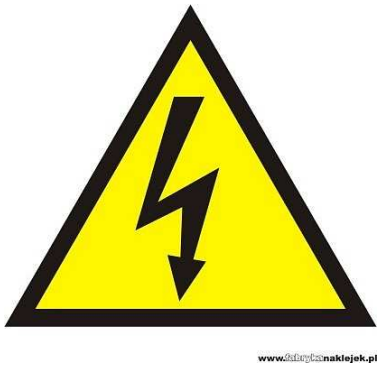
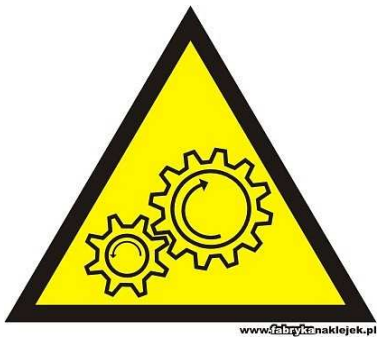
Pos.	Gegenstand der Kontrollinspektion	Zyklus
1.	Laufende Inspektionen	täglich
2.	Periodische Inspektionen (erweitert)	alle 2 - 4 Wochen
3.	Erstreparatur	Nicht zutreffend
4.	Mittlere Reparatur	alle 12 Monate
5.	Erweiterte Reparatur	Nicht zutreffend

Achtung: Jeweiliger Zyklus bestimmt die maximale Zeitspanne zwischen einzelnen Inspektionen. Vernachlässigung von Durchsichten kann die Ursache für Havarien sein, deren Folgen den einschlägigen Garantieleistungen nicht unterliegen.

Information: Durchführung einer vorgesehenen Reparatur wird seitens des Benutzers mit dem Kundendienst spätestens im 10. Monat nach Betriebsbeginn der Maschine abgestimmt. Periodische Reparaturen erfolgen entgeltlich (aktueller Preis wird in Bestätigung der Annahme jeweiliger Reparatur dieser Art vorgestellt).

5.8 SYMBOLE UND AUFKLEBER

Die Einrichtung ist mit folgenden Warn- und Informationssymbolen ausgestattet:

Lfd. Nr.	Symbol	Bedeutung
1.		Warnung vor möglichem elektrischem Schlag.
2.		Achtung! Starkes magnetisches Feld
3.		Achtung! Drehelemente in Bewegung

4.		Gefährliche Zonen
5.		Gebot der Gehörschutzmittelverwendung
6.		Symbol der Drehrichtung der Motorwelle bzw. von bestimmten Baugruppen.

Die Drehrichtung wird während der Installierung der Pelletpresse geprüft. Falscher Stromversorgungsanschluss kann die Ursache für eine schwere Beschädigung der Einrichtung sein.

HINWEIS! Im Falle des Verlustes bzw. der Vernichtung irgendwelcher Aufkleber mit Warnungssymbolen sollen die neuen Aufkleber bei zuständigen Personen besorgt und dann aufgeklebt werden.

6. ARBEITSSCHUTZ

- Während der Einrichtungsbedienung werden die geltenden, allgemein bekannten Arbeitsschutzvorschriften beachtet und befolgt.
- Vor Inbetriebsetzung der Pelletpresse sollen alle Abdeckungen schon montiert und befestigt sein.
- Sicherheitseinrichtungen zum Schutz gegen elektrischen Schlag sollen in entsprechendem funktionsfähigem Zustand instandgehalten werden.
- Mitarbeiter, welche mit der Konstruktion und Bedienung der Einrichtung nicht vertraut worden sind, dürfen die Maschine nicht bedienen.
- **Vor Beginn irgendwelcher Arbeiten an/in der Pelletpresse, die mit der Produktion direkt nicht verbunden sind (z.B. Reinigung, Schmierung, Montage bzw. Demontage von Baugruppen), muss immer die Hauptstromversorgung der Einrichtung (Hauptschutzschalter, Pos. 0) abgeschaltet werden.**
- **Sicherheitsfühler dürfen nicht deaktiviert werden. Funktionsunfähige Sensoren dieser Art müssen sofort ausgetauscht werden!**

6.1 GRUNDSÄTZE DER BEACHTUNG VON ARBEITSICHERHEIT

Befolgung von Sicherheitshinweisen in der vorliegenden Anleitung ermöglicht eine Vermeidung von Arbeitsunfällen. Jeder Benutzer der Pelletpresse muss sich mit den Sicherheitsanweisungen vertraut machen.

Der Betrieb gemäß Hinweisen in der vorliegenden Anleitung sowie gemäß allgemeinen Regeln für Betrieb von mechanischen Einrichtungen garantieren eine sichere Arbeit für das Bedienpersonal der Pelletpresse.

Die Pelletpresse hat viele schnell rotierende Teile (Matrize, Rollen, Motoren, Welle), Hochspannungsanschlüsse sowie Hochtemperaturelemente, welche im Falle eines falschen Betriebes die Ursache für schwere Verletzungen und sogar für den Tod sein können. **Deswegen dürfen nur geschulte Mitarbeiter arbeiten an der Pelletpresse durchführen!**

6.2 WARNUNGEN

1. Hochspannung und bewegliche Teile können die Ursache für schwere Verletzungen und sogar für den Tod sein. Vor Beginn jeglicher Servicearbeiten muss immer die Stromversorgung abgeschaltet werden.
2. Schnell rotierende Baugruppen können auch die Ursache für schwere Verletzungen sein. Vor Beginn jeglicher Service- bzw. Wartungsarbeiten immer Stromversorgung abschalten.
3. Zur Garantie der Betriebssicherheit ist die Tür der Pelletiertrommel mit einem Notschalter ausgerüstet. Beim Versuch des Türöffnens schaltet der Notschalter die Hauptversorgung der Pelletpresse automatisch ab.
4. Die Notschalter dürfen mechanisch bzw. auf eine andere Art und Weise nie deaktiviert werden!

6.3 ÜBERPRÜFUNG VON SICHERHEITSEINRICHTUNGEN DER PELLETPRESSE

Die Pelletpresse ist mit Sensoren zur Überwachung des sicheren Betriebes der Einrichtung und der sicheren Arbeit des Bedienpersonals ausgestattet.

Gefährliche rotierende Baugruppen (z.B. Antriebsriemen, Zwischenantriebswellen) sind mit Abdeckungen geschützt. Beim Bedarf können diese Abdeckungen demontiert werden.

Die Demontage der Abdeckungen darf ausschließlich durch das befugte technische Personal nach vorheriger Abschaltung der Elektrospeisung vorgenommen werden.

Auf den Abdeckungen befinden sich entsprechende Aufkleber mit Informationen über jeweilige Gefahren.

Die Bedientätigkeiten werden für die Pelletpresse unter voller Beachtung und Befolgung einschlägiger Arbeitsschutzvorschriften ausgeübt. Dazu gehört auch notwendige Ausrüstung mit individuellen Schutzmitteln:

- entsprechend anliegende Schutzkleidung,
- Schutzbrille,
- Gehörschutz,
- Antistaubmaske.
- Außerdem wird hier Einhaltung einer besonderen Vorsicht geboten.

7. TPM UND ABTEILUNG FÜR INSTANDHALTUNG

Mit der vorliegenden Dokumentation soll sich jeder Mitarbeiter des Produktionssektors vertraut machen.

Unbedingt müssen dagegen die Mitarbeiter der Betriebsinstandhaltungsabteilung (DUR) die Inhalte des Dokumentes gut kennen.

Bedingung für Leistung von kostenlosen Garantieleistungen in der Garantieperiode ist die obligatorische Inbetriebsetzung der wichtigsten Bestandteile des Systems für dauerhafte Produktionsinstandhaltung TPM (Total Productive Maintenance). Es wird jedoch die Inbetriebnahme des ganzen TPM-Systems empfohlen.

Wenn bei Ihnen bis jetzt keine Betriebsinstandhaltungsabteilung gegründet worden ist, dann sollte diese unverzüglich gegründet werden. Fehlen der Abteilung kann die Ursache für Entziehen von Garantierechten sein.

8. GEWÄHRLEISTUNG

Allgemeine Bedingungen

1. Die Fa. ECOKRAFT AG erteilt den Benutzern ihrer Produkte ihre 12-monatige freie Gewährleistung in Bezug auf die Maschinen.
2. Die Gewährleistung beginnt für Maschinen ab Auslieferungsdatum gemäß Lieferschein.
3. Vom Gewährleistungsanspruch sind ausgeschlossen: normaler Betriebsverschleiß von Elementen gem. Vertragsgegenstand, wie: Matrize, komplette Rollen und ihre Bestandteile, Lager, Sicherungsbolzen, Spulen der Schütze, etc. sowie Elemente, verschlissen wegen mangelhafter Bedienung der Einrichtung.
4. Im Rahmen der Gewährleistung werden auch nicht berücksichtigt:
    a. Schäden bzw. fehlerhafte Wirkung, zu vertreten durch folgende Tatsachen: unrichtige Nutzung oder Überlastung des Produktes, Sorglosigkeit des Kunden, Anwendung des Produktes gegen Bestimmungen der vorliegenden Betriebsdokumentation bzw. der Arbeitsschutzvorschriften und Bedienung der Maschine durch Unbefugte,
    b. Schäden, resultiert aus Verarbeitung von Betriebsmedien (Rohstoffe, Material), die mit der Pelletpresse laut Bestimmungen der vorliegenden technischen Betriebsdokumentation nicht verarbeitet werden dürfen bzw. aus Verarbeitung von verschmutzten Betriebsmedien (Rohstoffe, Material),
    c. äußere mechanische Beschädigungen der Produkte und daraus resultierte Mängel,
    d. Beschädigungen bzw. mangelhafte Funktion, verursacht durch Erscheinungen folgender Art: Brand, Überschwemmung oder andere Katastrophen, Kriege, Unruhen, unvorhergesehene Ereignisse, normaler Betriebsverschleiß bzw. andere Außenfaktoren,
    e. Havarien und Mängel, resultiert aus Umbauen, Änderungen, Anpassungen, Reparaturen und Bedienmaßnahmen, vorgenommen durch Unbefugte,
    f. Tätigkeiten, vorgesehen obligatorisch in der Bedienungsanleitung oder im Vertrag für Benutzer zur Ausführung in eigenem Bereich und zu eigenen Lasten, wie Wartungsarbeiten gem. der technischen Betriebsdokumentation sowie andere Arbeiten, resultiert aus Inbetriebnahme des TPM-Systems.
    g. Jegliche Regulier- bzw. Wartungsarbeiten gemäß der Bedienungsanleitung.

5. Der Benutzer ist verpflichtet, mögliche Fehler und Mängel in Bezug auf den Vertragsgegenstand umgehend zu melden. Diesbezügliche Benachrichtigungen müssen schriftlich an ECOKRAFT AG erfolgen.
6. Die Parteien vereinbaren, dass der Benutzer nicht berechtigt ist, ohne schriftliche Zustimmung der Fa. ECOKRAFT AG in ihrem Namen, auf ihren Kosten und ihr Risiko die einschlägigen Mängel selbst zu beseitigen.
7. Im Falle der Nichtbefolgung von Bestimmungen laut der technischen Betriebsdokumentation, übergeben zur Verfügung des Benutzers, wird die Garantie/Gewährleistung entzogen.

GEWÄRHLEISTUNGSBEDINGUNGEN IN BEZUG AUF BAUGRUPPEN, HERGESTELLT BZW. GELIEFERT DURCH DRITTE

1. Für Baugruppen und Leistungen, hergestellt bzw. geliefert durch dritte Firmen, gelten die Originalgarantien jeweiliger Hersteller bzw. Lieferanten.
2. Alle Ansprüche, verbunden mit Garantie, Service und Reklamationen, werden durch Benutzer direkt bei Herstellern jeweiliger Produkte gemeldet.
3. Preise für Leistungen außer Garantie werden durch den Benutzer direkt mit zuständiger Firma der dritten Partei abgestimmt.

KOSTEN DER ENTGELTLICHEN GEWÄHRLEISTUNGEN UND DIE DER LEISTUNGEN AUßER GEWÄHRLEISTUNG

1. Eine unbegründete Serviceaufforderung wird während der Gewährleistungsperiode für eine entgeltliche Außergewährleistung gehalten.
2. Die Kosten einer Außergewährleistung bzw. einer entgeltlichen Leistung während der Gewährleistungsperiode werden nach Stundensatz der Fa. ECOKRAFT AG im jeweiligen Jahr verrechnet. Die Verrechnung umfasst jede begonnene Arbeitsstunde eines Mitarbeiters des Gewährleistungsgebers plus Reise- und Unterkunftskosten im Hotel.
3. Nach Ablauf der Gewährleistungsdauer betragen die Kosten jeder begonnenen Arbeitsstunde gemäß den verbindlichen Preisen der Fa. ECOKRAFT AG.
4. Serviceleistungen, verbunden mit Reinigung, Wartung und mit periodischer Regulierung der Einrichtung, werden auf Kosten des Benutzers geleistet.

BETRIEBSMATERIAL UND ERSATZTEILE

1. Die Fa. ECOKRAFT AG liefert entgeltlich dem Benutzer nötiges Betriebsmaterial.
2. Die Auftragsabwicklungsdauer kann in Bezug auf einige Betriebsstoffe sogar einigen Monaten lang sein; das betrifft beispielsweise Matrizen für Pelletpressen.
3. Der Benutzer ist verpflichtet, seine Bestellungen von Betriebsstoffen und Ersatzteilen rechtzeitig vorzulegen.
4. Verwendung irgendwelcher fremder Ersatzteile und Betriebsstoffe (keine Originalprodukte) bedeutet Verlust der Garantie- bzw. Gewährleistungsrechte.

SONSTIGE BEDINGUNGEN

1. Die Fa. ECOKRAFT AG trägt keine Verantwortung für irgendwelche finanziellen Verluste des Benutzers, resultiert aus irgendwelchen Havarien des Gegenstandes der vorliegenden technischen Betriebsdokumentation.
2. Kostenlose Gewährleistungen werden unter Einhaltung folgender Bedingungen geleistet :
    a. Befolgung der Bestimmungen laut der vorliegenden technischen Betriebsdokumentation,
    b. Vorlegen einer schriftlichen Bestätigung der Durchführung von zyklischen Regulier- und Wartungsarbeiten (verbindliches Datenblatt betreffend Inspektionen und periodische Reparaturen).
3. Die Gewährleistung und kostenlose Servicebedienungen gelten nur in dem Fall, wenn der Benutzer keine rückständigen Verpflichtungen (offene Rechnungen) gegenüber der Fa. ECOKRAFT AG hat. Sollte dies der Fall sein, ist die Firma ECOKRAFT AG berechtigt, die Erfüllung ihrer Gewährleistungs-verpflichtungen einzustellen. Dieses Recht auf Einstellung der Erfüllung von Gewährleistungsverpflichtungen hat keinen Einfluss auf die Möglichkeit, die Zahlungen von Forderungen auf eine andere Art und Weise geltend zu machen.
4. Für Angelegenheiten, die im Rahmen der vorliegenden Gewährleistungsbedingungen nicht reguliert sind, finden ihre Anwendung einschlägige Vorschriften des Zivilgesetzbuches.
5. Die Gewährleistung lautet auf Namen und wird nur dem jeweiligen Benutzer und nicht allgemein dem Produkt gegenüber erteilt.
6. Schulungen werden ausschließlich durch befugte Servicetechniker oder Vertriebsmitarbeiter der Fa. ECOKRAFT AG durchgeführt.

MELDUNGEN (ANZEIGEN) VON MÄNGELN

1. Die Mängel werden in Bezug auf die durch die Firma ECOKRAFT AG vertriebenen Maschinen und Einrichtungen auf folgende Art und Weise angezeigt:
    a. per Fax: +49 991 270 912 29 bzw. per Mail an die Mailadresse: office@ecokraft.com - samt Problembeschreibung oder/und
    b. telefonisch an die Nummer: +49 991 270 912 0
2. Die Fa. ECOKRAFT AG erkennt ausschließlich diesbezügliche Anzeigen, zugeschickt per Fax (per Post) oder per Mail, an.
3. Eine Anzeige solcher Art muss die Information über Mängel (Fehler) sowie über die Zeit (Datum und Uhrzeit) ihrer Feststellung enthalten. Angegeben werden müssen auch Informationen über Umstände des Auftauchens jeweiliger Fehler (Mängel).
4. Der Benutzer ist verpflichtet, Mängel (Fehler) unverzüglich anzuzeigen.
5. Im Falle des bewussten weiteren Betriebes und damit verbundener weiterer Beschädigungen, sind die Folgebeschädigungen außerhalb der Gewährleistungsansprüche und müssen auf eigene Kosten vom Kunden beglichen werden.

9.EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir,
die Fa.
ECOKRAFT AG
Ulrichsberger Straße 17
94469 Deggendorf
Deutschland

erklären hiermit, dass das Produkt:

PELLETPRESSE

RP18(S)

welches die vorliegende Erklärung betrifft, mit:

- ***der Maschinenrichtlinie 2006/42/WE des Europäischen Parlaments und Rates vom 17. Mai 2006 auf Grund der Wirtschaftsministerverordnung vom 21. Oktober 2008, gültig ab dem 29. Dezember 2009,***
- ***der Verordnung des Transport- und Bauministers vom 27. Dezember 2005 betreffend Bewertung der Konformität der Apparatur mit EMV-Grundanforderungen sowie betreffend Methoden ihrer Kennzeichnung (GB 265, Pos.2227) konform ist***
- **und die Bestimmungen laut harmonisierten Normen, angewandt in Bezug auf das Produkt, erfüllt.**

Das Produkt wurde auf Grund des Zertifikats der Firma:
- ***DEKRA ISO 9001 : 2000 (Reg. Nr. 41008622)*** geplant, hergestellt und kontrolliert.

10. TECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN FÜR ABNAHME ELEKTRISCHER INSTALLATION

1. Die Einrichtung hat einen Stecker 5 x 63A (Fünffachstecker).
2. Kabel, welches die Spannung zur Einrichtung in einem kurzen Abschnitt mit der Länge bis 15 m zuführt, soll den Querschnitt nicht kleiner als 10 mm² haben.
3. Im Falle längerer Spannungszuführungsabschnitte über 30m soll das Kabel den Querschnitt nicht kleiner als 16 mm² haben.

   Der genaue Kabelquerschnitt wird mit einem zertifizierten Elektriker unter Berücksichtigung der Spannungsabfälle sowie der großen Strombelastungen während des Anlaufs im System Stern-Dreieck abgestimmt.
4. Die Elektroinstallation des Objektes soll über eine Sicherung mindestens von 50 A verfügen.